ROBUR
konsequent umweltbewusst

Installations- und Bedienungsanleitung

Gas-Warmlufterzeuger Serie K

NOx Schadstoffarme

Gaswarmlufterzeuger Wandausführung

Erd- oder Flüssiggas betrieben

AUSGABE: 03/2012

Code: D-LBR530

Die vorliegende Anleitung wurde von der Robur S.p.A. erstellt und gedruckt. Die Vervielfältigung, auch auszugsweise, dieser Anleitung ist verboten.

Das Original wird bei der Robur S.p.A. aufbewahrt.

Jeder Gebrauch dieser Anleitung, die über eine persönliches Nachschlagen hinausgeht, muss vorher von der Robur S.p.A. genehmigt werden.

Vorbehalten sind die Rechte der Inhaber der registrierten Markenzeichen, die in dieser Veröffentlichung wiedergegeben werden.

Die Robur S.p.A behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung die in dieser Anleitung enthaltenen Daten und Inhalte für eine Verbesserung der Produktqualität zu ändern.

EINLEITUNG

Dieses Handbuch richtet sich an alle, die die Robur-Warmlufterzeuger der Serie K installieren und bedienen müssen.

Im Besonderen richtet es sich an den Heizungsinstallateur, der das Gerät installiert, den Elektroinstallateur, der das Gerät an das Stromnetz anschließt und an den Endbenutzer, der den normalen Gerätebetrieb überwachen muss.

Es richtet sich auch an die Kundendiensttechniker für die Durchführung der wichtigsten Servicearbeiten.

Zusammenfassung

De Anleitung ist in 6 Abschnitte unterteilt:

Der Abschnitt 1 richtet sich an den **Anwender**, den **Heizungsinstallateur**, den **Elektroinstallateur** und den **Kundendienst-Techniker**; Darin sind allgemeine Hinweise, die technischen Angaben und die Konstruktionsmerkmale der Warmlufterzeuger der Serie K zu finden.

Der Abschnitt 2 ist für den **Benutzer** bestimmt; er enthält alle für eine korrekte Benutzung der Warmlufterzeuger der Serie K erforderlichen Informationen.

Der Abschnitt 3 ist für den **Heizungsinstallateur** bestimmt; er enthält die notwendigen Anleitungen und Angaben für die korrekte Installation der Geräte.

Der Abschnitt 4 ist für den **Elektroinstallateur** bestimmt; er enthält die notwendigen Anleitungen für die elektrischen Anschlüsse am Gerät.

Der Abschnitt 5 ist für die **Kundendiensttechniker** bestimmt; er enthält die Anleitungen zum Einstellen des Gasdurchsatzes und für einen Gaswechsel. darüber hinaus enthält er auch wartungsrelevante Angaben.

Für einen schnellen Zugriff auf die einzelnen Abschnitte können die entsprechenden Symbole verwendet werden (siehe Tabelle 2), die sich jeweils am rechten Rand der Seiten mit ungeraden Seitenzahlen befinden.

Bedeutung der Symbole

Die Symbole am Seitenrand der Bedienungsanleitung haben folgende Bedeutung.

	Gefahrenzeichen
	Hinweis
	Anmerkung
	Beginn Arbeitsverfahren
	Verweis auf eine andere Stelle in der Bedienungsanleitung oder eine andere Bedienungsanleitung

Tabelle 1 – Hinweissymbole

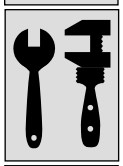
	Abschnitt Allgemeine Angaben und technische Daten
	Abschnitt Anwender
	Abschnitt Heizungsinstallateur
	Abschnitt Elektroinstallateur
	Abschnitt Kundendienst

Tabelle 2 – Symbole der einzelnen Abschnitte

INHALTSVERZEICHNIS

ABSCHNITT 1: ALLGEMEINE ANGABEN UND TECHNISCHE DATEN 5

1.1 ALLGEMEINE ANGABEN 5
1.2 ANMERKUNGEN ZUM GERÄTEBETRIEB 5
1.3 BAUMERKMALE 5
SCHUTZ- UND STEUERUNGSVORRICHTUNGEN 5
1.4 TECHNISCHE DATEN UND BAUMERKMALE 5
1.5 ABMESSUNGEN WARMLUFTERZEUGER SERIE K 5

ABSCHNITT 2: ABSCHNITT ANWENDER 5

2.1 EINSTELLEN VON UHRZEIT UND WOCHENTAG 5
2.2 EINSTELLUNG DER KOMFORT-, ABSENK- UND FROSTSCHUTZTEMPERATUR AM UHRENTHERMOSTAT 5
2.3 FREIE PROGRAMMIERUNG DER TAGESSOLLWERTE AM UHRENTHERMOSTAT 5
ÜBERPRÜFUNG DER EINGESTELLTEN TAGESSOLLWERTE 5
2.4 WAHL EINES AM UHRENTHERMOSTAT VOREINSTELLTEN TAGESPROFILS 5
2.5 WAHL EINES AM UHRENTHERMOSTAT VOREINSTELLTEN WOCHENPROFILS 5
2.6 VORÜBERGEHENDE FUNKTIONEN DES UHRENTHERMOSTATEN 5
MANUELLE TEMPERATURÄNDERUNG IM AUTOMATIKBETRIEB 5
VORÜBERGEHENDER ABSCHALTBETRIEB (FERIENPROGRAMM) 5
VORÜBERGEHENDER HANDBETRIEB (PARTY) 5
2.7 TASTATURSPERRE 5
2.8 INFORMATIONSFENSTER DES UHRENTHERMOSTATEN 5
2.9 FENSTER AUSWAHLMENÜ 5
2.10 ANZEIGE VON BETRIEBSSTÖRUNGEN 5
2.11 TABELLE BEDEUTUNG DISPLAYSYMBOLE UHRENTHERMOSTAT 5
2.12 TASTENFUNKTIONEN DES UHRENTHERMOSTATEN 5
2.13 EIN- UND AUSSCHALTUNG DES WARMLUFTERZEUGERS 5
WINTERBETRIEB (HEIZEN) 5
AUSSCHALTEN 5
SOMMERBETRIEB (LÜFTUNG) 5
BETRIEB MIT LÜFTUNGSVORRANG 5
LÄNGERES STILLLEGEN 5
2.14 BETRIEB DES WARMLUFTERZEUGERS OHNE GEBRAUCH DES UHRENTHERMOSTATEN .. 5
2.15 BETRIEB DES WARMLUFTERZEUGERS BEI SEHR TIEFEN RAUMTEMPERATUREN 5

ABSCHNITT 3: ABSCHNITT HEIZUNGSINSTALLATEUR 5

3.1 ALLGEMEINE INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN 5
3.2 INSTALLATION 5
3.3 BEMESSUNG DER VERBRENNUNGSLUFT- UND ABGASLEITUNGEN 5
BERECHNUNGSBEISPIEL 5

ABSCHNITT 4: ELEKTROINSTALLATEUR 5

4.1 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS DES WARMLUFTERZEUGERS 5
4.2 INSTALLATION DES DIGITALEN UHRENTHERMOSTATEN 5
4.3 BETRIEB DES WARMLUFTERZEUGERS MIT EXTERNEN FREIGABEN 5
4.4 FERNANZEIGE DER STÖRUNGSMELDUNGEN 5
4.5 ELEKTRISCHER ANSCHLUSSPLAN 5
4.6 SCHALTPLAN FÜR DIE STEUERUNG MEHRERER WARMLUFTERZEUGER MIT EXTERNEN FREIGABEN 5

ABSCHNITT 5: KUNDENDIENST UND WARTUNG 5

5.1 EINSTELLEN DES GASVENTILS 5
5.2 UMSTELLUNG AUF EINE ANDERE GASART 5
5.3 WARTUNG 5

ABSCHNITT 1: ALLGEMEINE ANGABEN UND TECHNISCHE DATEN

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Hinweise zur Installation und zum Gebrauch der Warmlufterzeuger der Serie K, Erläuterungen zum Betrieb der Geräte sowie die Baumerkmale und die technischen Daten.

1.1 ALLGEMEINE ANGABEN

Das vorliegende Handbuch stellt einen festen und wichtigen Bestandteil des Produkts dar und muss dem Endbenutzer zusammen mit dem Gerät übergeben werden.

Das Gerät darf nur für den Zweck verwendet werden, für den es vorgesehen ist. Jeder andere Gebrauch ist unsachgemäß und folglich gefährlich.

Für eventuelle Schäden, die auf eine fehlerhafte Installation und/oder Benutzung und/oder die Nichtbeachtung der vom Hersteller gelieferten Anleitungen zurückzuführen sind, ist jede vertragliche und außervertragliche Haftung des Herstellers ausgeschlossen.

Das Gerät muss den geltenden Gesetzesvorschriften entsprechend installiert werden.

Die Lufteintrittsöffnung des Ventilators und das Luftgitter müssen stets frei sein.

☞ Sollte das Gerät defekt sein und/oder nicht einwandfrei funktionieren, muss es außer Betrieb gesetzt werden (vom Stromnetz trennen und den Gashahn schließen). Der Benutzer darf auf keinen Fall versuchen, das Gerät selber zu reparieren.
Eine eventuelle Gerätereparatur muss von einem **Robur-Kundendienst** unter ausschließlicher Verwendung von Original-Ersatzteilen vorgenommen werden.

Die Nichtbeachtung der obigen Anweisungen kann die Gerätesicherheit beeinträchtigen.

Ein einwandfreier und effizienter Betrieb des Gerätes kann nur durch die vom Hersteller vorgeschriebene jährliche Wartung durch ***qualifiziertes Fachpersonal*** garantiert werden.

Als *qualifiziertes Fachpersonal* wird definiert, wer die entsprechende technische Qualifizierung im Bereich von Heizungsanlagen besitzt. Der technische Kundendienst der ROBUR S.p.A. (Tel. +39 035/888111) kann diesbezüglich alle erforderlichen Informationen erteilen.

Wird das Gerät verkauft oder einem anderen Eigentümer übergeben, sicherstellen, dass die vorliegende Bedienungs- und Wartungsanleitung dem neuen Eigentümer bzw. dem Installateur übergeben wird.

Vor dem Einschalten des Warmlufterzeugers von ***qualifiziertem Fachpersonal*** die folgenden Kontrollen vornehmen lassen:

- dass die Daten vom elektrischen Versorgungsnetz und vom Gasnetz mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.
- dass die Rauchableitungen und die Verbrennungsluftzuführung einwandfrei funktionieren.
- dass die Verbrennungsluftzuführung und die Rauchableitung den gesetzlichen Auflagen entsprechen.

- dass am Gasversorgungsnetz keine Lecks bestehen.
- dass die Einstellung des Brennstoffdurchsatzes den Erfordernissen des Warmlufterzeugers entspricht.
- dass das Gerät mit der Gasart betrieben wird, für die es ausgelegt ist.
- dass der Gasversorgungsdruck innerhalb der auf dem Typenschild angegebenen Werte liegt.
- dass die Gasversorgungsanlage in ihren Abmessungen der erforderlichen Zufuhr zum Gerät entspricht und alle durch die gültigen Vorschriften vorgeschriebenen Sicherheits- und Kontrollvorrichtungen berücksichtigt wurden.

Die Gasleitungen dürfen nicht zum Erden des Gerätes verwendet werden.

Wird das Gerät längere Zeit nicht benutzt, sollte es vom Stromnetz getrennt und der Gashahn geschlossen werden.

Soll das Gerät längere Zeit unbeaufsichtigt bleiben, muss der Gashaupthahn geschlossen und die Stromversorgung unterbrochen werden.

WENN GASGERUCH WAHRGENOMMEN WIRD

- Keine Lichtschalter, keine Telefone oder andere elektrische Geräte/Vorrichtungen betätigen bzw. benutzen, bei deren Betrieb Funken entstehen können.
- Den Gashahn schließen.
- Sofort Fenster und Türen öffnen, damit Frischluft zugeführt wird.
- Hilfe durch qualifiziertes Fachpersonal anfordern

1.2 ANMERKUNGEN ZUM GERÄTEBETRIEB

Der Warmlufterzeuger der Serie K ist ein autonomes Heizgerät mit hermetisch abgeschlossenem Kreislauf und künstlichem Zug.

Er wird direkt in dem zu beheizenden Raum installiert.

Das Gerät kann mit Erdgas (G20) und LPG (G30/G31) betrieben werden (Gerät der Kategorie $II_{2ELL3B/P}$ (für Deutschland) oder $II_{2H3B/P}$ (für Österreich) nach EN 1020).

Der Verbrennungskreislauf ist raumluftunabhängig und entspricht den Auflagen der EN 1020 für die Geräte vom Typ C: die Verbrennungsluft wird von außen zugeführt und die Abgase werden ins Freie abgeführt; Luftzu- und Rauchabführung werden durch ein in den Verbrennungskreislauf integriertes Gebläse gewährleistet.

Der Betrieb des Warmlufterzeugers wird durch einen im Uhrenthermostat eingebauten Raumthermostat gesteuert (im Lieferumfang enthalten). Wird der Thermostat aktiviert, schaltet die elektronische Steuerung nach ca. 40 Sekunden Vorspülzeit den Brenner ein.

Die als Flammenwächter fungierende Überwachungselektrode kontrolliert, ob sich das Gerät eingeschaltet hat. Ist keine Flamme gezündet worden, schaltet die elektronische Steuerung das Gerät wieder aus.

Die bei der Verbrennung anfallenden Rauchgase werden durch das Innere der Wärmetauscher geleitet, die wiederum von außen von der vom Schraubenventilator erzeugten Luft beblasen werden und es wird Warmluft in den Raum abgegeben.

Die ausströmende Luft kann mit Hilfe der horizontalen Luftleitlamellen des verstellbaren Gitters ausgerichtet werden.

Der Schraubenventilator schaltet sich nur dann automatisch ein, wenn die Wärmetauscher warm sind (ca. 60 Sekunden nach der Erhebung der Flammenpräsenz oder bei Erreichen einer Temperatur von 60°C auf der Sonde der Wärmetauscher), so dass keine kühle Luft in den Raum geblasen wird; sind die Wärmetauscher kalt, schaltet sich der Ventilator aus.

Sollten sich die Wärmetauscher durch einen Gerätefehler überhitzen, sorgt die Temperatursonde dafür, dass das Gasventil abgeschaltet wird und das Gebläse und der Ventilator mit maximaler Geschwindigkeit arbeiten; Sollte die Temperatur weiter ansteigen, greift der Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) ein und schaltet das Gerät ab. Die Rücksetzung des Sicherheitstemperaturbegrenzers erfolgt manuell durch die Fernbedienung (den Modulationsregler).

☞ Der Sicherheitstemperaturbegrenzer greift im Fall von Funktionsausfall des Warmlufterzeugers ein. Der Thermostat darf nur von ***qualifiziertem Fachpersonal*** rückgesetzt werden, das zuerst die Ursache der Überhitzung feststellen wird.

Ein vor dem Brenner montiertes Gebläse stellt das Gas-Luft-Gemisch her und sorgt für die Abführung der bei der Verbrennung anfallenden Rauchgase ins Freie.

Sollte die Luftansaug- und/oder die Rauchableitung verstopft oder das Gebläse defekt sein, reagiert die Elektronik automatisch mit der Modulation des Verbrennungsluftdurchsatzes. Bei gravierenden Verstopfungen oder Defekten spricht der Differenzdruckwächter an, schaltet das Gasventil aus und damit auch das Gerät.

Im Winter kann das Gerät im automatischen oder manuellen Betrieb arbeiten: für weitere Informationen wird auf den Abschnitt „WINTERBETRIEB (HEIZEN)“ auf Seite 5 verwiesen.

In der warmen Jahreszeit kann das Gerät auf automatischen oder manuellen Sommerbetrieb umgestellt werden, d. h., es funktioniert nur der Ventilator, so dass eine angenehme Raumluftumwälzung bewirkt wird (weitere Informationen siehe Abschnitt SOMMERBETRIEB (LÜFTUNG)“ auf Seite 5).

1.3 BAUMERKMALE

Die Warmlufterzeuger der Serie K werden geliefert komplett mit:

- **Vormischbrenner aus Edelstahl**
- **Hochleistungsgebläse** mit Geschwindigkeitsmodulation
- **Steuerplatine mit Mikroprozessor und Entstörungsfilter** zum Einschalten des Brenners, Überwachen und Modulieren der Flamme, Steuern und Überwachen der Gebläsegeschwindigkeit, Steuern der Geschwindigkeit des/der Ventilators/en, Überwachen der Temperatur des Wärmetauschers mit Hilfe einer Sonde
- **Zylindrischer Verbrennungskammer** aus Edelstahl
- **Wärmetauschern**, ROBUR-Patent, aus einer Spezial-Leichtmetalllegierung, mit horizontal angeordneten Luftleitlamellen, vertikal angeordneten Abgasleitlamellen und sehr hoher Wärmetauschkapazität
- **Verkleidung** aus epoxydharzlackiertem Stahl
- **Hochleistungs-Axialventilator/en** mit variabler Geschwindigkeit.

SCHUTZ- UND STEUERUNGSVORRICHTUNGEN

- **Lüfterthermostat / Temperaturwächter**. Das Lüfterthermostat überwacht die Geräteinnentemperatur und sorgt dafür, dass der Ventilator nur dann in Funktion ist, wenn der Wärmetauscher warm ist und den Ventilator abschaltet, wenn der Wärmetauscher kalt ist. Somit wird das Einblasen kalter Luft vermieden. Der Brennerwächter schaltet den Brenner automatisch bei Übertemperatur im Gerät ab. Bei Unterschreitung des eingestellten Temperaturwertes wird der Brenner wieder freigegeben und startet automatisch.
- **Sicherheitstemperaturbegrenzer** 100°C mit automatischer Rücksetzung zum Schutz vor Überhitzung der Wärmetauscher.
- **Differenzdruckwächter:** schaltet das Gerät bei Verstopfung der Luftzuleitung und/oder der Abgasleitung aus.
- **Gasmagnetventil**: Sollte eine Schutzvorrichtung (Sicherheitstemperaturbegrenzer, Sicherheitswächter/Brennerwächter usw.) aktiviert werden, wird das Gasventil elektrisch aberregt und dadurch die Gasversorgung des Brenners unterbrochen.
  - Netzspannung: 230 V - 50 Hz
  - Betriebstemperatur: 0 °C bis +60 °C
  - Modell: SIT 822 Novamix
- **Steuerplatine** für die Überwachung des Zündvorgangs des Vormischbrenners und die Überwachung der Flamme; wird während der Sicherheitszeit keine Flamme festgestellt, aktiviert die Platine die Geräteblockierung; die Rücksetzung muss von Hand erfolgen.
  - Sicherheitszeit: 5 Sekunden
  - Vorspülzeit: 40 Sekunden
  - Netzspannung: 230 V - 50 Hz

1.4 TECHNISCHE DATEN UND BAUMERKMALE

MODELL				M.E.	K 32	K 45	K 60	K 80	K 100
GERÄTEKATEGORIE (FÜR DEUTSCHLAND)					$II_{2ELL3B/P}$				
GERÄTEKATEGORIE (FÜR OESTERREICH)					$II_{2H3B/P}$				
GERÄTETYP					C_{13} - C_{33} – B_{23} - C_{63} - C_{53}				
GAS					Erdgas - LPG				
NENNWÄRMEBELASTUNG				kW	32	45	60	80	100
NENNHEIZLEISTUNG				kW	29,6	41,6	55,2	73,6	92
MINDESTWÄRMEBELASTUNG				kW	18,6	27	34,5	48	56
MINDESTHEIZLEISTUNG				kW	17,7	25,8	33	45,6	53,9
NENN- GASVERBRAUCH	ERDGAS			m^3/h	3,39	4,76	6,35	8,47	10,58
(15° C – 1013 MBAR)		LPG	G30	kg/Std	2,52	3,55	4,73	6,31	7,88
		LPG	G31	kg/Std	2,49	3,50	4,66	6,22	7,77
REDUZIERTER GASVERBRAUCH	ERDGAS			m^3/h	1,97	2,86	3,65	4,87	5,93
(15° C – 1013 MBAR)		LPG	G30	kg/Std	1,47	2,13	2,72	3,63	4,42
		LPG	G31	kg/Std	1,44	2,10	2,68	3,57	4,35
NOMINALER WIRKUNGSGRAD BEI MAXIMALER BELASTUNG				%	92,5	92,44	92	92	92
NOMINALER WIRKUNGSGRAD BEI MINIMALER BELASTUNG				%	95	95,5	95,6	96	96,2
VERSORGUNGDRUCK	ERDGAS			mbar	20				
		LPG	G30		50				
		LPG	G31		50				
DURCHMESSER GASEINTRITT				”	3/4				
DURCHMESSER ANSAUGROHR				mm	80				
DURCHMESSER ABSAUGROHR				mm	80				
NETZSPANNUNG					230V - 50Hz				
ELEKTRISCHER ANSCHLUSSWERT				W	350	450	750	650	900
BETRIEBSTEMPERATUR(1)				ºC	0 +35				
SICHERUNG				A	6,3				
LUFTVOLUMENSTROM(2)	BEI MAXIMALER GESCHWINDIGKEIT			m^3/h	2700	4000	5350	6300	8250
	BEI MINDESTGESCHWINDIGKEIT				2300	2600	3670	4000	5775
SPREIZUNG	BEI MAXIMALER GESCHWINDIGKEIT			K	32	30,8	30,6	34,6	33,0
	BEI MINDESTGESCHWINDIGKEIT				23	29,4	26,7	32,8	27,7
WURFWEITE BEI 1. GESCHWINDIGKEITSSTUFE (RESTGESCHWINDIGKEIT >1M/S)(3)				m	10	25	31	36	40
GERÄUSCHPEGEL IN 6 M ABSTAND (MAX. GESCHWINDIGKEIT)	IM FREIEN FELD			dB(A)	47	48	50	52	54
	BEI TYPISCHER INSTALLATION			dB(A)	59	60	61,5	63	65,5
GERÄUSCHPEGEL IN 6 M ABSTAND (MINDESTGESCHWINDIGKEIT)	BEI TYPISCHER INSTALLATION			dB(A)	56	55	56	56	60,5
GEWICHT				kg	55	65	75	98	120

Tabelle 3 – Technische Daten

*1 GEFAHR: DIE BETRIEBSTEMPERATUR **IM RAUM** beträgt 0 °C / +35 °C*
*DIE BETRIEBSTEMPERATUR DER **KOMPONENTEN IM GERÄT** beträgt 0 °C / +60 °C*

2 BEI 20 °C – 1013 mbar

3 IM FREIEN FELD GEMESSENE WERTE; BEI DER EFFEKTIVEN INSTALLATION KANN DER WARME LUFTSTROM WESENTLICH GRÖßERE DISTANZEN ABDECKEN ALS ANGEGEBEN (ABHÄNGIG VON DER HÖHE DES RAUMS UND DER ISOLIERUNG DES DACHES)

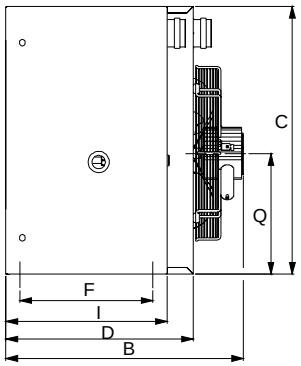
1.5 ABMESSUNGEN WARMLUFTERZEUGER SERIE K

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M
K 32	656	735	800	570	370	405	440	536	490	120	180	20
K 45	706	735	800	570	370	405	490	536	490	120	180	20
K 60	796	760	800	570	510	405	580	536	490	120	180	20
K 80	1097	715	800	570	810	405	880	536	490	120	180	20
K 100	1296	740	800	570	1010	405	1080	536	490	120	180	20

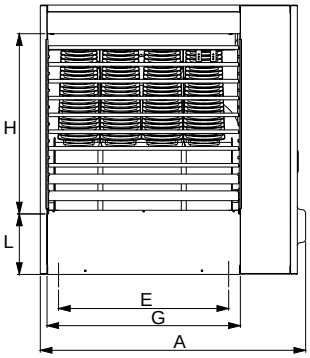
	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
K 32	121	417	360	340	600	720	136	440	400	80	80	196
K 45	121	441	360	340	600	720	136	490	450	80	80	196
K 60	121	486	360	340	600	720	136	580	520	80	80	196
K 80	121	637	401	340	600	720	136	880	635	80	80	196
K 100	121	466	360	340	600	720	136	1080	520	80	80	196

Tabelle 4 – Abmessungen Warmlufterzeuger Serie K

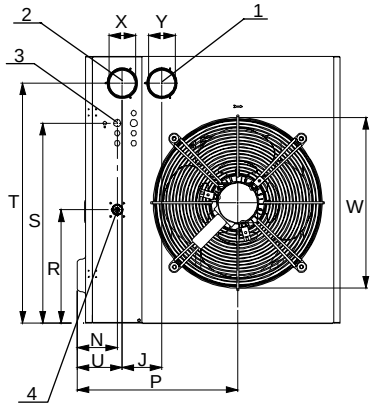
ANSICHT RECHTE SEITE



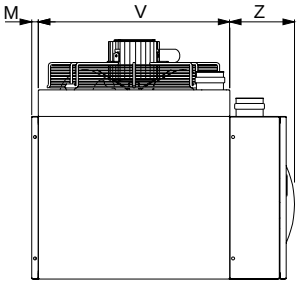
FRONTANSICHT
K32 – K 45 – K 60 – K 80



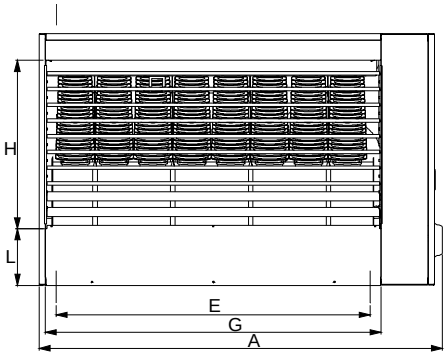
RÜCKANSICHT
K32 – K 45 – K 60 – K 80

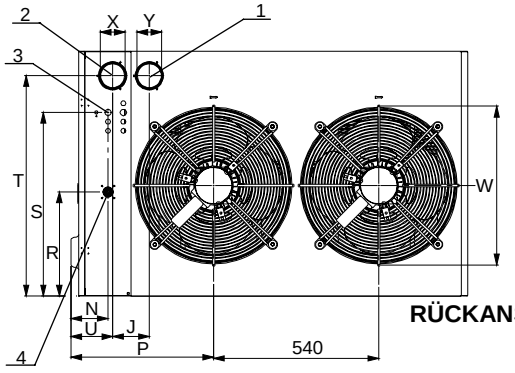


AUFSICHT
K32 – K 45 – K 60 - K 80

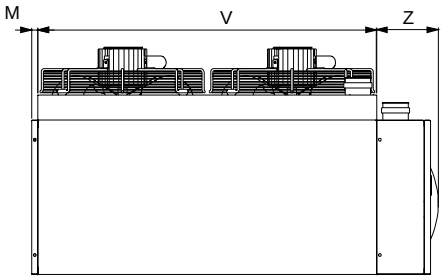


1 ABGASABFÜHRUNG
2 VERBRENNUNGSLUFTEINLASS
3 NETZKABELEINGANG
4 GASANSCHLUSS ¾”





RÜCKANSICHT K100



AUFSICHT K100

Abb. 1 – Abmessungen Warmlufterzeuger Serie K

ABSCHNITT 2: ABSCHNITT ANWENDER

Dieser Abschnitt enthält alle für einen richtigen Betrieb der Warmlufterzeuger der Serie K erforderlichen Anleitungen.

Der Warmlufterzeuger der Serie K ist serienmäßig mit einem digitalen Uhrenthermostat ausgestattet (siehe Abb. 2).

Dieser Uhrenthermostat erfüllt zwei Funktionen - er ist nicht nur Raumthermostat und Zeitschaltuhr, sondern diagnostiziert auch allfällige Funktionsstörungen.

Nachfolgend sind alle für die korrekte Benutzung des Uhrenthermostaten erforderlichen Anleitungen angeführt.

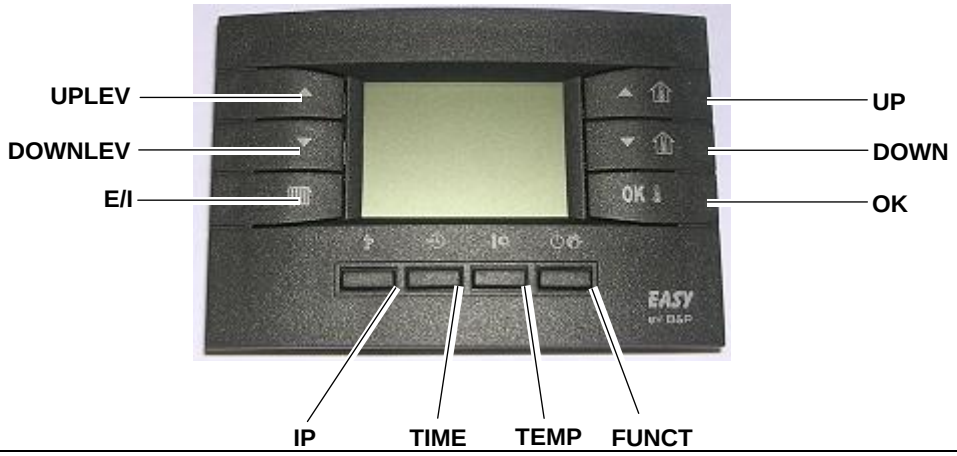


Abb. 2 – Digitaler Uhrenthermostat

2.1 EINSTELLEN VON UHRZEIT UND WOCHENTAG

Voraussetzungen: Der Uhrenthermostat muss am Schaltschrank des Warmlufterzeugers angeschlossen und dieser muss elektrisch versorgt sein.

Zur Einstellung von Uhrzeit und Wochentag wie folgt vorgehen:

1. Den Programmiermodus durch kurzes Drücken der Taste IP aufrufen: auf dem Display wird zunächst einige Sekunden *PROGR* angezeigt und anschließend die Uhrzeit und der Wochentag mit leuchtendem Symbol *DAY*.
2. Mit den Tasten ▲ und ▼ kann der gewählte Wert geändert werden (Wert blinkt). Zum Wechsel von einem Wert zum anderen die Taste OK oder die Taste DAY drücken.
3. Nach Einstellung des aktuellen Wochentags und der Uhrzeit die Taste IP zum Verlassen des Programmiermodus drücken, auf dem Display erscheint einige Sekunden lang die Laufanzeige *RUN*.

2.2 EINSTELLUNG DER KOMFORT-, ABSENK- UND FROSTSCHUTZTEMPERATUR AM UHRENTHERMOSTAT

Voraussetzungen: Der Uhrenthermostat muss am Schaltschrank des Warmlufterzeugers angeschlossen und dieser muss elektrisch versorgt sein.

Zur Einstellung der Komfort-, Absenk- und Frostschutztemperatur wie folgt verfahren:

1. Den Programmiermodus durch kurzes Drücken der Taste aufrufen.
2. Die Taste wiederholt drücken, um die Einstelltemperatur zu wählen.
3. Auf dem Display unten links erscheint die Anzeige *COMFR* für die Programmierung der Komforttemperatur, die Anzeige *ECONM* für die Programmierung der Absenktemperatur und die Anzeige *OFF°C* für die Programmierung der Frostschutztemperatur (siehe Abb. 3).
   Mit den Tasten ▲ und ▼ kann die gewünschte Temperatur eingestellt werden.
   Die Komforttemperatur muss zwischen 5,0 und 30,0º C liegen (mit 0,1ºC-Schritten);
   Die Absenktemperatur muss zwischen 5,0 und 25,0º C liegen (mit 0,1ºC-Schritten);
   Die Frostschutztemperatur muss zwischen 2,0 und 10,0º C liegen (mit 0,1ºC-Schritten);
4. Zur Bestätigung des Eingabewertes die Taste **OK** drücken. Auf diese Weise gelangt man zur nächsten Einstellung.
5. Nach Eingabe der gewünschten Temperaturwerte die Taste zum Verlassen des Programmiermodus drücken.

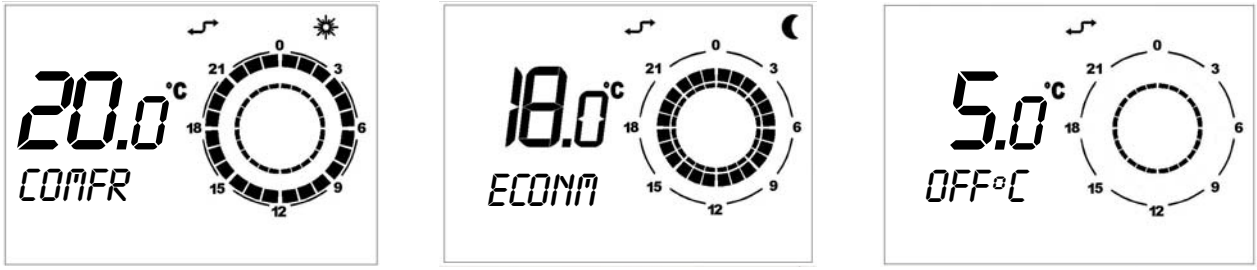


Abb. 3 – Komfort-, Absenk- und Frostschutztemperaturen

Bei eingestellter Komforttemperatur unter 15ºC müssen die Anweisungen im Absatz „BETRIEB DES WARMLUFTERZEUGERS BEI SEHR TIEFEN RAUMTEMPERATUREN“ auf Seite 5 befolgt werden.

2.3 FREIE PROGRAMMIERUNG DER TAGESSOLLWERTE AM UHRENTHERMOSTAT

Voraussetzungen: Der Uhrenthermostat muss am Schaltschrank des Warmlufterzeugers angeschlossen und dieser muss elektrisch versorgt sein.

1. Den Programmiermodus durch kurzes Drücken der Taste aufrufen.
2. Die Taste mehrmals drücken.
3. Auf dem Display unten links erscheint die Anzeige SP n, wobei n die Nummer des Tagessollwertes angibt (Abb. 4).

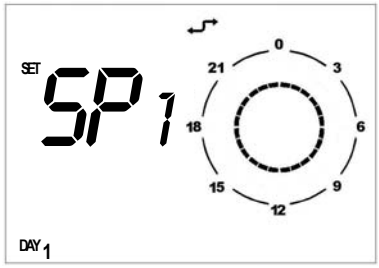


Abb. 4 – Tagessollwert

Unter Tagessollwert versteht man den Zeitpunkt, zu dem sich die Betriebseinstellung und somit das gewünschte Temperaturniveau ändert. Der eingestellte Temperaturwert bleibt bis zum folgenden Sollwert gültig.

4. Den gewünschten Wochentag über die Taste einstellen.
5. Den einzustellenden Sollwert mit den Tasten ▲ und ▼ wählen.
6. Die Schaltzeit mit den Tasten▲ und ▼ einstellen (Mindestabstände von 10 Minuten).
7. Das gewünschte Temperaturniveau mit der Taste einstellen: Auf dem Display oben rechts erscheint das Sonnensymbol für den Komfortsollwert, das Mondsymbol für den Reduziertsollwert, keines der beiden Symbole für den Frostschutzsollwert.
8. Die eingestellte Schaltzeit und das Temperaturniveau werden auch grafisch auf der Uhr des Displays angezeigt (siehe Abb. 5).
9. Zum Wechsel auf die Programmierung des nächsten Sollwertes die Taste ▲ oder ▼ drücken und wie zuvor die Schaltzeit und das Temperaturniveau einstellen: für jedes Tagesprofil können bis zu 8 Sollwerte eingestellt werden.
10. Im Beispiel von Abb. 5 wurden für den Tag Montag 7 Sollwerte wie nachfolgend gezeigt eingestellt:
    - Sollwert 1 00:00 Uhr Frostschutztemperatur
    - Sollwert 2 7:00 Uhr Temperatur econm
    - Sollwert 3 8:00 Uhr Temperatur comfr
    - Sollwert 4 11:00 Uhr Temperatur econm
    - Sollwert 5 14:00 Uhr Temperatur comfr
    - Sollwert 6 18:00 Uhr Temperatur econm
    - Sollwert 7 19:00 Uhr Frostschutztemperatur

Abb. 5 – Tagessollwert

☞ Bei Durchführung der freien Programmierung der Tagessollwerte ist es wichtig, IMMER alle 24 Stunden wie im Beispiel von Abb. 5 angegeben zu programmieren. Wenn bestimmte Zeitzonen unprogrammiert bleiben, verwendet der Uhrenthermostat automatisch die am Vortag für diese Zeitzonen eingestellten Daten (auch wenn dies nicht auf dem Display angezeigt wird).

☞ Zur einfacheren freien Programmierung der Tagessollwerte ist es möglich, einem bestimmten Tag ein voreingestelltes Tagesprofil zuzuordnen (siehe Absatz - 2.4 - WAHL EINES AM UHRENTHERMOSTAT VOREINSTELLTEN TAGESPROFILS auf Seite 5); anschließend im freien Programmiermodus der Tagessollwerte diesen Tag anwählen (mit der Taste DAY); zur Änderung des Tagesprofils mit den Tasten ▲ und ▼ die Sollwerte durchgehen und die Schaltzeit mit den Tasten ▲ ▼, bzw. das Temperaturniveau mit der Taste ändern.

11. Nach Programmierung des Tagesprofils und der entsprechenden Temperatursollwerte mit der Taste **OK** bestätigen.

☞ Die Bestätigung mit der Taste **OK** bewirkt den Verlust des eventuell zuvor für diesen Tag eingestellten Tagesprofils. Die fehlende Bestätigung führt zum Verlust aller vorgenommenen Einstellungen.

12. Die Taste zum Verlassen des Programmiermodus drücken.

ÜBERPRÜFUNG DER EINGESTELLTEN TAGESSOLLWERTE

1. Den Programmiermodus durch kurzes Drücken der Taste aufrufen.
2. Die Taste mehrmals drücken.
3. Auf dem Display unten links erscheint die Anzeige SP n, wobei n die Nummer des Tagessollwertes angibt.
4. Den gewünschten Wochentag mit der Taste DAY wählen.
5. Die eingestellten Sollwerte mit den Tasten ▲ und ▼ durchgehen.
6. Mit der Taste beenden.

2.4 WAHL EINES AM UHRENTHERMOSTAT VOREINSTELLTEN TAGESPROFILS

Voraussetzungen: Der Uhrenthermostat muss am Schaltschrank des Warmlufterzeugers angeschlossen und dieser muss elektrisch versorgt sein.

1. Den Programmiermodus durch kurzes Drücken der Taste aufrufen.
2. Die Taste mehrmals drücken.
3. Auf dem Display unten links erscheint die Anzeige *DAY*.
4. Die Taste drücken und den gewünschten Wochentag wählen.

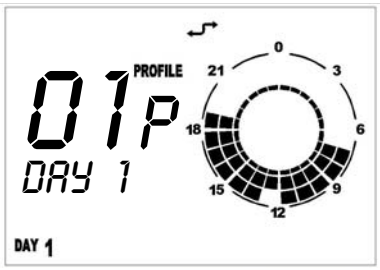


Abb. 6 – Tagesprofil

5. Auf dem Display oben rechts erscheint die Anzeige ***PROFILE*** und die Nummer des gewählten Profils blinkt (Abb. 6).
6. Durch Drücken der Tasten ▲ und ▼ kann das gewünschte Tagesprofil unter den 16 verfügbaren ausgewählt werden (siehe Tabelle 5 auf Seite 5).
7. Mit der Taste **OK** bestätigen.

Die Bestätigung mit der Taste **OK** bewirkt den Verlust des eventuell zuvor für diesen Tag eingestellten Tagesprofils.

8. Die Taste zum Verlassen des Programmiermodus drücken.

2.5 WAHL EINES AM UHRENTHERMOSTAT VOREINSTELLTEN WOCHENPROFILS

Voraussetzungen: Der Uhrenthermostat muss am Schaltschrank des Warmlufterzeugers angeschlossen und dieser muss elektrisch versorgt sein.

1. Den Programmiermodus aufrufen (Taste).
2. Die Taste mehrmals drücken.
3. Auf dem Display unten links erscheint die Anzeige ***WEEK***.
4. Auf dem Display oben rechts erscheint die Anzeige ***PROFILE*** und die Nummer des gewählten Profils blinkt.

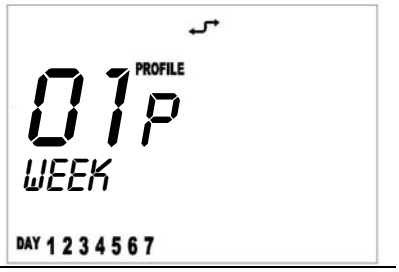


Abb. 7 – Wochenprofil

5. Durch Drücken der Tasten ▲ und ▼ kann das Wochenprofil unter den 16 verfügbaren ausgewählt werden (siehe Tabelle 6).
   Jedes Wochenprofil setzt sich aus 7 voreingestellten Tagesprofilen zusammen.

6. Zur Bestätigung des gewählten Wochenprofils die Taste **OK** drücken.

Die Bestätigung mit der Taste **OK** bewirkt den Verlust des eventuell zuvor eingestellten Wochenprofils und Tagesprofils.

Wir empfehlen, das Ihrem Bedarf am meisten entsprechende Wochenprofil auszuwählen. Falls ein im Wochenprofil eingestelltes Tagesprofil nicht Ihren Wünschen entspricht, das gewünschte voreingestellte Tagesprofil wie im entsprechenden Absatz beschrieben einstellen (siehe Absatz 2.4 WAHL EINES AM UHRENTHERMOSTAT VOREINSTELLTEN TAGESPROFILS auf Seite 5) oder die freie Programmierung der Tagessollwerte ausführen (siehe Absatz 2.3 FREIE PROGRAMMIERUNG DER TAGESSOLLWERTE AM UHRENTHERMOSTAT auf Seite 5).

TAGESPROFILE	**SCHALTZEIT UND TEMPERATURNIVEAU, DIE DEN TAGESSOLLWERTEN ZUGEWIESEN SIND**							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
01	00:00 A	05:30 C	21:30 A	---	---	---	---	---
02	00:00 R	05:30 C	21:30 R	---	---	---	---	---
03	00:00 A	07:00 C	12:00 R	13:00 C	19:30 A	---	---	---
04	00:00 R	07:00 C	12:00 R	13:00 C	19:30 R	---	---	---
05	00:00 R	05:30 C	15:00 R	---	---	---	---	---
06	00:00 A	06:30 C	19:00 A	---	---	---	---	---
07	00:00 A	05:00 R	06:30 C	19:00 R	21:00 A	---	---	---
08	00:00 A	08:00 C	12:00 R	13:00 C	18:00 A	---	---	---
09	00:00 A	04:00 R	07:00 C	18:00 R	21:30 A	---	---	---
10	00:00 A	04:00 R	07:00 C	14:00 R	21:30 A	---	---	---
11	00:00 A	07:00 C	14:30 A	---	---	---	---	---
12	00:00 R	06:00 C	12:00 R	14:00 C	20:00 R	---	---	---
13	00:00 A	05:00 C	12:00 R	13:00 C	21:00 A	---	---	---
14	00:00 C	---	---	---	---	---	---	---
15	00:00 R	---	---	---	---	---	---	---
16	00:00 A	---	---	---	---	---	---	---

Tabelle 5 – Tagesprofile

A: FROSTSCHUTZTEMPERATUR
R: ABSENKTEMPERATUR
K: KOMFORTTEMPERATUR

WOCHENPROFILE	JEDEM WOCHENTAG ZUGEORDNETE TAGESPROFILE						
	MONTAG	DIENSTAG	MITTWOCH	DONNERSTAG	FREITAG	SAMSTAG	SONNTAG
01	01	01	01	01	01	16	16
02	01	01	01	01	01	01	16
03	06	01	01	01	01	16	16
04	06	01	01	01	01	01	16
05	02	02	02	02	02	16	16
06	02	02	02	02	02	02	16
07	06	02	02	02	02	16	16
08	06	02	02	02	02	02	16
09	01	01	01	01	01	01	01
10	14	14	14	14	14	14	14
11	02	02	02	02	02	02	02
12	06	06	06	06	06	06	06
13	07	07	07	07	07	07	07
14	08	08	08	08	08	08	08
15	09	09	09	09	09	09	09
16	10	10	10	10	10	10	10

Tabelle 6 – Wochenprofile

2.6 VORÜBERGEHENDE FUNKTIONEN DES UHRENTHERMOSTATEN

Folgende 3 Betriebsarten können vorübergehend gewählt werden:

- **MANUELLE TEMPERATURÄNDERUNG IM AUTOMATIKBETRIEB**: diese Funktion wird durch die beiden Symbole Automatikbetrieb und Handbetrieb angezeigt (siehe Abb. 8).
- **VORÜBERGEHENDER ABSCHALTBETRIEB (FERIENPROGRAMM)**: diese Funktion wird durch die beiden Symbole Sanduhr und Flugzeug angezeigt (Abb. 9).
- **VORÜBERGEHENDER HANDBETRIEB (PARTY)**: diese Funktion wird durch die beiden Symbole Sanduhr und Handbetrieb angezeigt (siehe Abb. 10).

MANUELLE TEMPERATURÄNDERUNG IM AUTOMATIKBETRIEB

Diese Funktion ermöglicht es, eine vom Zeitprogramm abweichende Sollwerttemperatur einzustellen (z. B. arbeitet der Warmlufterzeuger gemäß Programm von 8.00 bis 12.00 Uhr bei einer programmierten Raumtemperatur von 18ºC, doch ist es an diesem Tag besonders kalt und ich möchte, dass der Warmlufterzeuger eine Raumtemperatur von 20ºC liefert).

Zur Aktivierung der vorübergehenden Temperaturänderung einfach die Tasten ▲ und ▼ drücken und die gewünschte Temperatur einstellen (im Beispiel 20ºC). Auf dem Display werden die Symbol Automatikbetrieb und Handbetrieb angezeigt (Abb. 9).

Diese Betriebsart dauert bis zum nächsten programmierten Sollwert (im Beispiel bis 12.00 Uhr), danach erfolgt die Rückkehr zum Automatikbetrieb mit dem Temperatursollwert gemäß Programm.

☞ Die Funktion **MANUELLE TEMPERATURÄNDERUNG IM AUTOMATIKBETRIEB** kann NUR im **AUTOMATIKBETRIEB** gewählt werden (Taste ⏻).

Abb. 8 – Manuelle Temperaturänderung im Automatikbetrieb

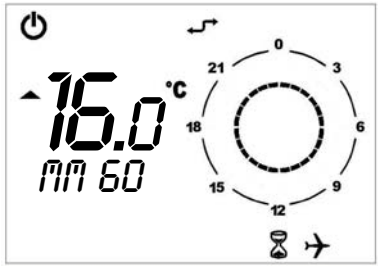


Abb. 9 – Vorübergeh. Abschaltbetrieb

Abb. 10 – Vorübergeh. Handbetrieb

VORÜBERGEHENDER ABSCHALTBETRIEB (FERIENPROGRAMM)

Ermöglicht die Abschaltung des Warmlufterzeugers während eines bestimmten Zeitraums; in diesem Zeitraum werden die eventuell eingestellten Automatikprogramme deaktiviert, während die Frostschutzfunktion eingeschaltet bleibt (sofern sie nicht über das Menü *INFO* deaktiviert wird – siehe Tabelle 7 auf Seite 5).

Diese Betriebsart ist besonders in den Ferien nützlich.

Zur Aktivierung des vorübergehenden Abschaltbetriebs wie folgt verfahren:

1. den **AUTOMATIKBETRIEB** mit der Taste wählen
2. die Taste drücken (auf dem Display erscheinen die Laufanzeige OFF, das Sanduhrsymbol und das Flugzeugsymbol).
3. mit den Tasten ▲ und ▼ die Dauer der OFF-Funktion einstellen. Die Zeit kann angegeben werden in:
   - Minuten von 10 bis 90 (Anzeige MM:nn) (Erhöhung oder Verminderung in 10-Minuten-Schritten)
   - Stunden von 2 bis 47 (Anzeige HH:nn) (Erhöhung oder Verminderung in 1-Stunden-Schritten)
   - Tagen von 2 bis 45 (Anzeige DD:nn) (Erhöhung oder Verminderung in 1-Tag-Schritten)

   Der Wechsel von Minuten zu Stunden und von Stunden zu Tagen erfolgt durch progressive Erhöhung des auf dem Bildschirm angezeigten Parameters.
4. Während des gesamten Zeitraums wird auf dem Display die Restzeit bis zum Ende dieser Funktion angezeigt (siehe Abb. 9 auf Seite 5).
5. Nach Ablauf des vorübergehenden Abschaltbetriebs schaltet der Uhrenthermostat auf das Automatikprogramm um.

☞ Diese vorübergehende Funktion kann jederzeit unterbrochen werden, indem man die Betriebsart **OFF**, **AUTOMATIK** oder **HANDBETRIEB** (mit der Taste) wählt oder die Taste erneut drückt.

VORÜBERGEHENDER HANDBETRIEB (PARTY)

Ermöglicht die Einstellung einer gewünschten Temperatur während eines bestimmten Zeitraums, danach erfolgt der Wechsel zum AUTOMATIKBETRIEB.

Zur Aktivierung des vorübergehenden Handbetriebs wie folgt verfahren:

1. den **HANDBETRIEB** mit der Taste wählen
2. mit den Tasten ▲ und ▼ die gewünschte Temperatur einstellen
3. die Taste drücken (auf dem Display erscheinen das Sanduhrsymbol und das Handsymbol).
4. mit den Tasten ▲ und ▼ die Dauer des Handbetriebs einstellen. Die Zeit kann angegeben werden in:
   - Minuten von 10 bis 90 (Anzeige MM:nn) (Erhöhung oder Verminderung in 10-Minuten-Schritten)
   - Stunden von 2 bis 47 (Anzeige HH:nn) (Erhöhung oder Verminderung in 1-Stunden-Schritten)
   - Tagen von 2 bis 45 (Anzeige DD:nn) (Erhöhung oder Verminderung in 1-Tag-Schritten)

   Der Wechsel von Minuten zu Stunden und von Stunden zu Tagen erfolgt durch progressive Erhöhung des auf dem Bildschirm angezeigten Parameters.
5. Während des gesamten Zeitraums wird auf dem Display die Restzeit bis zum Ende dieser Funktion angezeigt (siehe Abb. 10 auf Seite 5).
6. Nach Ablauf des vorübergehenden Handbetriebs schaltet der Uhrenthermostat auf das Automatikprogramm um.

☞ Diese vorübergehende Funktion kann jederzeit unterbrochen werden, indem man die Betriebsart **OFF**, **AUTOMATIK** oder **HANDBETRIEB** (mit der Taste) wählt oder die Taste erneut drückt.

2.7 TASTATURSPERRE

Der Uhrenthermostat kann vor unzulässigen oder versehentlichen Verstellungen geschützt werden, indem man die Funktion Tastatursperre (KEY) wie folgt aktiviert:

1. Das Menü *INFO* aufrufen, indem man die Taste länger als 3 Sekunden drückt: Auf dem Display wird *INFO ANGEZEIGT.*
2. Die Taste **OK** drücken, bis der String *KEY* angezeigt wird.
3. Die Tastatursperre aktivieren, indem man den Wert 1 mit den Tasten ▲ und ▼ eingibt.
4. Die Taste drücken, um das Menü *INFO* zu verlassen.
5. Die Tastatursperre wird aktiviert, wenn 10 Minuten keine Tasten mehr gedrückt werden.

Die Aktivierung der Tastatursperre wird auf dem Display durch das „Sternchen”-Symbol neben der Uhrzeit angezeigt.

6. Zur erneuten Benutzung der Tastatur müssen die Tasten in dieser Reihenfolge gedrückt werden , , und .
7. Zur Deaktivierung der Tastatursperre müssen die Punkte 1, 2 und 3 erneut ausgeführt und der Wert 0 eingestellt werden.

2.8 INFORMATIONSFENSTER DES UHRENTHERMOSTATEN

Das Informationsmenü (*INFO*) enthält 8 Parameter, die Informationen zur Betriebsart des Gerätes liefern; der Anwender hat die Möglichkeit, einige dieser Parameter zu verändern, um den Gerätebetrieb seinen Anfordernissen anzupassen.

1. Den Modus INFORMATIONEN aufrufen, indem man die Taste länger als 3 Sekunden drückt: Auf dem Display wird *INFO ANGEZEIGT.*
2. Durch Drücken der Taste **OK** können die Info-Fenster der Tabelle 7 angezeigt werden.

STRING	BESCHREIBUNG	VERÄNDERBARER PARAMETER
NG C1	Anzeige der Luftaustrittstemperatur.	NEIN
NG C2	Nicht von der Platine verwalteter Parameter.	----
SP %	Dieser direkt von der Steuerung berechnete Wert gibt den aktuellen Prozentwert des Modulationsbereichs der effektiven Leistungsabgabe[1] des Gerätes an.	NEIN
SP MX %	Dieser Parameter ermöglicht die Änderung des Modulationsbereichs[1] des Gerätes durch Änderung der Obergrenze (maximale Leistungsabgabe des Gerätes). Bei Einstellung eines Wertes von 50% arbeitet der Warmlufterzeuger vom Wert 0 bis zu 50% des Modulationsbereichs zwischen dem vorgesehenen Höchstwert (100%) und Mindestwert (0%). Defaultmäßig ist dieser Parameter auf 100 eingestellt. Bei einer überdimensionierten Anlage kann es sehr nützlich sein, die Prozentzahl kleiner als 100 einzustellen.	JA mit den Tasten UP und DOWN veränderbar von 100% bis 0%
UPM	Zeigt die aktuelle Drehzahl des Gebläses an.	NEIN
KEY	Aktiviert oder deaktiviert die Tastatursperre des Uhrenthermostaten	JA mit den Tasten UP und DOWN 0 = Sperre deaktiviert 1 = Sperre aktiviert
BUILD	Parameter Raumgröße. Einstellbar von 1 bis 10: den Wert 1 einstellen, wenn der zu heizende Raum klein ist; den Wert 10 einstellen, wenn der zu heizende Raum groß ist. Defaultmäßig ist dieser Parameter auf 5 eingestellt.	JA mit den Tasten UP und DOWN veränderbar von 1 bis 10
NO FRX	Aktiviert oder deaktiviert die Frostschutzfunktion[2]. Zur Aktivierung der Funktion den Wert 1 mit der Taste UP einstellen und mit OK bestätigen. Zur Deaktivierung den Wert 0 mit der Taste DOWN einstellen und mit OK bestätigen.	JA mit den Tasten UP und DOWN 1 = Frostschutz aktiviert 0 = Frostschutz deaktiviert

Tabelle 7 – Infofenster

1 ZUM VERSTÄNDNIS DER BEDEUTUNG DES PROZENTWERTS DER HEIZLEISTUNG ODER MODULATION SIEHE TABELLE 12 AUF SEITE 5 UND ENTSPRECHENDE ANMERKUNG.

2 DIE FROSTSCHUTZFUNKTION ERMÖGLICHT DIE EINSCHALTUNG DES WARMLUFTERZEUGERS, WENN DIE TEMPERATUR IM INSTALLATIONSRAUM UNTER DIE EINGESTELLTE FROSTSCHUTZTEMPERATUR SINKT (FÜR WEITERE INFORMATIONEN SIEHE ABSATZ 2.2 EINSTELLUNG DER KOMFORT-, ABSENK- UND FROSTSCHUTZTEMPERATUR AM UHRENTHERMOSTAT AUF SEITE 5). LIEGT DER FÜR DIE FROSTSCHUTZTEMPERATUR EINGESTELLTE WERT ÜBER DEM EINSTELLSOLLWERT, SO STEUERT LETZTERER DIE EINSCHALTUNG DES GERÄTES.

2.9 FENSTER AUSWAHLMENÜ

Das Auswahlmenü enthält 6 Parameter, mit denen der Gerätebetrieb den individuellen Anfordernissen angepasst werden kann.

1. Das AUSWAHLMENÜ durch 3 Sekunden langes Drücken der Taste aufrufen, dann nach Aufruf des Menüs *INFO* die Tasten und gleichzeitig drücken.
2. Mit den Tasten ▲ und ▼ die Parameter des Menüs durchgehen.
3. Sobald der gewünschte Parameter erscheint, diesen mit den Tasten **UP** (▲) und **DOWN** (▼) ändern. Nach der Änderung beginnt der Parameterwert zu blinken. Der Parameter ist akzeptiert, wenn das Blinken aufhört.

☞ Stellt man einen für den gewählten Parameter nicht zulässigen Wert ein, wird erneut der in Tabelle 8 angegebene Defaultwert übernommen.

4. Taste **OK** drücken, um wieder ins INFO-Menü zu gelangen.
5. Taste drücken, um das INFO-Menü zu verlassen und auf den Anfangsbildschirm zu gelangen.

PARAMETER	BESCHREIBUNG	FUNKTION	DEFAULTWERT
PM 01	Betriebsmodalität	01 – Standard 02 – erhöhter Luftvolumenstrom 03 – Lüftungsvorrang (nur ohne Uhrenthermostat)	Default: 01
PM 02	Lüftungsgeschwindigkeit im Modus Lüftungsvorrang (nur ohne Uhrenthermostat)	1 – niedrige Geschwindigkeit 2 – mittlere-niedrige Geschwindigkeit 3 – mittlere-hohe Geschwindigkeit 4 – hohe Geschwindigkeit	Default: 4
PM 03	Untergrenze Modulationstiefe im Standardmodus. Gibt den unteren Modulationswert der Heizleistung des Warmlufterzeugers an (0% entspricht der minimalen Leistungsabgabe): Beispiel: Bei Einstellung von 10% moduliert der Warmlufterzeuger von 100% (maximale Leistungsabgabe) auf 10 % des Modulationsbereichs[1].	Von 0 bis 100 %	Default: 0%
PM 04	Untergrenze Modulationstiefe im Modus erhöhter Luftvolumenstrom. Gibt den unteren Modulationswert der Heizleistung des Warmlufterzeuger an (0 % entspricht der minimalen Leistungsabgabe): Beispiel: Bei Einstellung von 76% moduliert der Warmlufterzeuger von 100% (maximale Leistungsabgabe) auf 76 % des Modulationsbereichs[1].	Von 0 bis 100 %	Default: 76%

PM 05	LObergrenze Modulationstiefe im Standardmodus und im Modus erhöhter Luftvolumenstrom. Gibt den oberen Modulationswert der Heizleistung (100% entspricht der maximalen Leistungsabgabe) des Warmlufterzeugers an.	Von 0 bis 100 %	Default: 100%
PM 06	PUhrenthermostat vorhanden	1: Uhrenthermostat vorhanden 0: kein Uhrenthermostat	Default: 1

Tabelle 8 – Betriebsparameter

1 ZUM VERSTÄNDNIS DER BEDEUTUNG DES PROZENTWERTS DER HEIZLEISTUNG ODER MODULATION SIEHE TABELLE 12 AUF SEITE 5 UND ENTSPRECHENDE ANMERKUNG.

2.10 ANZEIGE VON BETRIEBSSTÖRUNGEN

Die während des Normalbetriebs des Warmlufterzeugers eventuell auftretenden Betriebsstörungen werden mit einem entsprechenden „Fehlercode" auf dem Display des Uhrenthermostaten angezeigt.

Die nachfolgende Tabelle enthält die Beschreibung der vom Uhrenthermostat angezeigten Störungen, die Störungsursache und die Abhilfemaßnahmen.

FEHLDER-CODE	STÖRUNGSBESCHREIBUNG	URSACHEN	ABHILFE
01 E	Flammenstörung wegen Fehlzündung des Brenners	• Die Zündelektroden sind beschädigt oder falsch platziert • Die Überwachungselektrode ist beschädigt, falsch platziert oder berührt die Metallstruktur des Gerätes. • Die Platine oder ihre elektrischen Anschlüsse sind defekt • Das Gasventil oder dessen elektrische Anschlüsse sind defekt • Die Erdungsanlage funktioniert nicht ordnungsgemäß • Luft in der Gasleitung oder kein Gasaustritt	• Die Elektroden richtig anbringen oder ersetzen • Die Elektrode richtig anbringen oder ersetzen • Platine ersetzen • Gasventil ersetzen • Die Erdungsanlage verbessern • Gasleitung entlüften Nach Ermittlung und Behebung der Störungsursache die Taste **OK** des Uhrenthermostaten drücken. **ACHTUNG:** Nach 4 Rücksetzungen der Fehlermeldung 01E und/oder 02E im Laufe einer Stunde, die Fehlermeldung kann nicht mehr manuell rückgesetzt werden. Um den Fehler zu beheben, man muss entweder eine Stunde warten, oder den Strom wegnehmen und wiedergeben.
02 E	Ansprechen Sicherheitstemperaturbegrenzer wegen Überhitzung der Wärmetauscher	• Schmutzansammlung an der Luftansaugöffnung • Verschmutzung der Auslassöffnung • Ventilator defekt • Plötzliche Unterbrechung der Stromversorgung des Warmlufterzeugers während seines Betriebs	Nach Ermittlung und Behebung der Störungsursache die Sicherheitstemperaturbegrenzer - Störung mit Hilfe der Taste „OK" des Uhrenthermostaten rückzusetzen um den Gerätebetrieb fortzusetzen. **ACHTUNG:** Nach 4 Rücksetzungen der Fehlermeldung 01E und/oder 02E im Laufe einer Stunde, die Fehlermeldung kann nicht mehr manuell rückgesetzt werden. Um den Fehler zu beheben, man muss entweder eine Stunde warten, oder den Strom wegnehmen und wiedergeben.

FEHLDER-CODE	STÖRUNGSBESCHREIBUNG	URSACHEN	ABHILFE
03 E	Defekt Temperaturfühler Wärmetauscher	• Temperaturfühler der Auslassluft defekt	Die Fehlermeldung wird automatisch rückgesetzt, sobald die Störungsursache behoben ist.
06 E	Keine Freigabe des Luftdruckwächters	• Schlauch oder Druckanschluss des Luftdruckwächters beschädigt oder verstopft • Widerstand (Länge) des Verlaufs der Luft-/Abgasleitungen zu lang. • Luftansaug- oder Abgasleitung verstopft • Luftdruckwächter falsch eingestellt oder verschmutzt	Die Fehlermeldung wird automatisch rückgesetzt, sobald die Störungsursache behoben ist.
07 E 08 E 09 E	Gebläse funktioniert nicht	• Elektrische Verbindungen locker • Gebläsemotor defekt • Verlust der Betriebsleistungen	Die Fehlermeldung wird automatisch rückgesetzt, sobald die Störungsursache behoben ist.

Tabelle 9 – Vom Uhrenthermostat angezeigte Betriebsstörungen

Die folgende Tabelle enthält die während des Betriebs des Warmlufterzeugers eventuell auftretenden Betriebsstörungen, die jedoch nicht auf dem Display des Uhrenthermostaten angezeigt werden.

FEHLDERCODE	STÖRUNGSBESCHREIBUNG	URSACHEN	ABHILFE
NICHT vom Uhrenthermostat angezeigte Störung	Der Brenner schaltet sich ab und springt nicht wieder an, obwohl Wärmebedarf besteht	• Der Uhrenthermostat ist Wärmequellen oder dem warmen Luftstrom ausgesetzt • Der Uhrenthermostat hat gemäß Programmierung das Gerät ausgeschaltet	• Die Position des Uhrenthermostaten überprüfen • Die Einstellung der Programmierung überprüfen
NICHT vom Uhrenthermostat angezeigte Störung	Der Uhrenthermostat ist eingeschaltet und der Warmlufterzeuger funktioniert nicht	• Keine Stromversorgung des Gerätes • Die Schnittstellenplatine mit dem Uhrenthermostat ist defekt • Brücke auf der Platine ist offen	• Elektrische Stromversorgung überprüfen • Elektrischen Anschluss der Platine überprüfen und ggf. ersetzen • Sicherstellen, dass die Brücke geschlossen ist

Tabelle 10 – NICHT vom Uhrenthermostat angezeigte Betriebsstörungen

2.11 TABELLE BEDEUTUNG DISPLAYSYMBOLE UHRENTHERMOSTAT

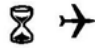
SYMBOL	BEDEUTUNG
	Warmlufterzeuger in Stand-by.
	Winterbetrieb aktiviert.
	Störung oder Wartungsanforderung (siehe TABELLE 9).
	Kommunikation zwischen Uhrenthermostat und Warmlufterzeuger aktiv
	Komforttemperatur in Gebrauch
	Absenktemperatur (Econm) in Gebrauch
	Automatikbetrieb in Gebrauch
	Handbetrieb in Gebrauch
	Manuelle Temperaturänderung im Automatikbetrieb in Gebrauch
	Vorübergehender Abschaltbetrieb in Gebrauch
	Vorübergehender Handbetrieb
	Verwendete Flammenstufe/Leistung

Tabelle 11 – Bedeutung Displaysymbole Uhrenthermostat

2.12 TASTENFUNKTIONEN DES UHRENTHERMOSTATEN

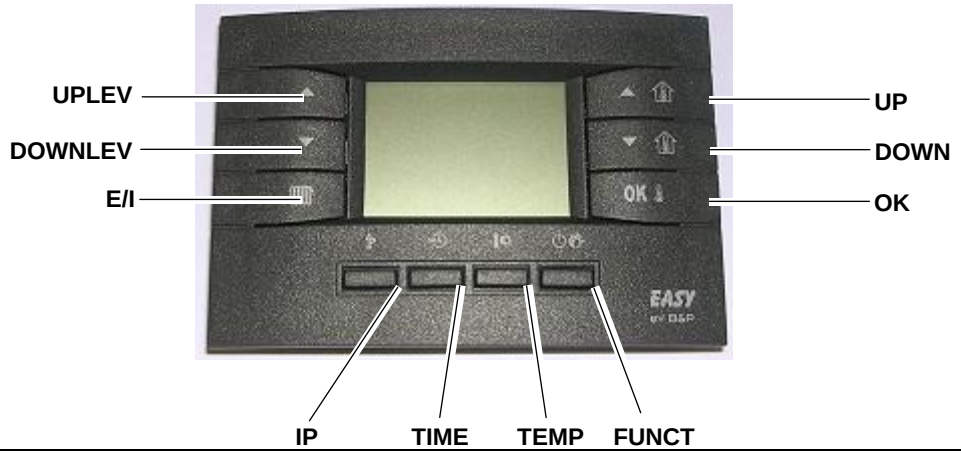


Abb. 11 – Digitaler Uhrenthermostat

Die Tasten des Uhrenthermostaten haben folgende Funktionen:

- Tasten **UPLEV** (▲)und **DOWNLEV** (▼): zur Änderung der Stufe der Heizleistung/des Luftvolumenstroms von Stufe 0 bis Stufe 3 (Stufe 1 minimaler Luftvolumenstrom, Stufe 2 mittlerer Luftvolumenstrom, Stufe 3 maximaler Luftvolumenstrom; bei Wahl der Stufe 0 im Winterbetrieb moduliert der Luftvolumenstrom automatisch, bei Wahl der Stufe 0 im Sommerbetrieb erfolgt die Abschaltung des/r Ventilators/en.
- Taste **E/I** ( ) ermöglicht die Wahl des Winterbetriebs (auf dem Display erscheint das Symbol des Radiators) oder Sommerbetriebs (der Brenner ist ausgeschaltet, NUR der/die Ventilator/en ist in Betrieb).
- Tasten **UP** (▲) und **DOWN** (▼): ermöglichen die Änderung des Raumtemperatursollwertes; die Erhöhung erfolgt in Zehntelgrad. Das Gedrückthalten einer der beiden Tasten ermöglicht eine schnellere und kontinuierliche Änderung.
- Taste **OK** : zur Anzeige der Ist-Raumtemperatur, Soll-Raumtemperatur und zur Bestätigung der Eingabedaten.
- Taste : zum Aufruf des Programmiermodus und Zugriff auf das INFO-Menü wie hier angegeben:
  - Programmiermodus *PROG*: die Taste kurz drücken, auf dem Display erscheint einige Sekunden lang die Laufanzeige *PROG;* zum Verlassen des Programmiermodus die Taste wieder kurz drücken, auf dem Display erscheint einige Sekunden lang die Laufanzeige *RUN.*
  - Menü *INFO*: die Taste mindestens 3 Sekunden gedrückt halten, auf dem Display erscheint einige Sekunden lang die Laufanzeige *INFO;* zum Verlassen Menü *INFO*-Menüs die Taste kurz drücken, auf dem Display erscheint einige Sekunden lang die Laufanzeige *RUN.*
- Taste **TIME** ( ): ermöglicht die Einstellung der vorübergehenden Funktionen (für weitere Informationen siehe Absatz 2.6 –VORÜBERGEHENDE FUNKTIONEN DES UHRENTHERMOSTATEN auf Seite 5).

- Taste **TEMP** ( ): ermöglicht die Wahl der Komforttemperatur oder Absenktemperatur.
- Taste **FUNCT** ( ) zur Einstellung des Automatik, Hand- oder Abschaltbetriebs.
  Bei Einstellung der Funktion **Off** ist der Warmlufterzeuger in Stand-by: NUR die Frostschutzfunktion bleibt eingeschaltet (sofern sie nicht über das Info-Menü deaktiviert wurde – für weitere Informationen siehe Absatz 2.7 - INFO-FENSTER DES UHRENTHERMOSTATEN auf Seite 5).

Die oben beschriebenen Tastenfunktionen beziehen sich auf den Normalbetrieb. Die Funktion der Tasten ändert sich je nach Anzeigefenster.

2.13 EIN- UND AUSSCHALTUNG DES WARMLUFTERZEUGERS

Die Ersteinschaltung muss von ***qualifiziertem Fachpersonal*** vorgenommen werden.
Vor dem Anlassen des Warmlufterzeugers muss das qualifizierte Fachpersonal die folgenden Kontrollen durchführen:

- dass die Daten vom elektrischen Versorgungsnetz und vom Gasnetz mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen;
- dass die Einstellungen den Erfordernissen des Gerätes entsprechen;
- dass die Rauchableitungen und die Verbrennungsluftzuführung einwandfrei funktionieren;
- dass die Verbrennungsluftzuführung und die Rauchableitung den gesetzlichen Auflagen entsprechen.

WINTERBETRIEB (HEIZEN)

Der Winterbetrieb kann wie folgt erfolgen (siehe auch Abb. 12):

- modulierender Standardbetrieb
  - automatisch (Gerätebetrieb wird vom Uhrenthermostat automatisch gemäß der erfolgten Zeitprogrammierung gesteuert)
  - manuell (Gerätebetrieb wird vom Benutzer manuell gesteuert)
- fester Standardbetrieb
  - automatisch (Gerätebetrieb wird vom Uhrenthermostat automatisch gemäß der erfolgten Zeitprogrammierung gesteuert)
  - manuell (Gerätebetrieb wird vom Benutzer manuell gesteuert)
- Betrieb mit erhöhter Lüftung
  - automatisch (Gerätebetrieb wird vom Uhrenthermostat automatisch gemäß der erfolgten Zeitprogrammierung gesteuert)
  - manuell (Gerätebetrieb wird vom Benutzer manuell gesteuert)

Werkseitig ist der Warmlufterzeuger für die Standard-Betriebsart konfiguriert; zur Einstellung der Betriebsart mit erhöhter Lüftung siehe Absatz 2.9 „FENSTER AUSWAHLMENÜ“ auf Seite 5.

- **AUTOMATISCHER MODULIERENDER STANDARDBETRIEB**

Voraussetzungen: Der Warmlufterzeuger muss am Strom- und Gasnetz angeschlossen sein.

1. Den Gashahn öffnen.
2. Das Gerät durch Schließen des Zweipolschalters mit Spannung versorgen.
3. Die Taste des Uhrenthermostaten (siehe Abb. 2 auf Seite 5) drücken; der Winterbetrieb wird durch das Aufleuchten des Symbols Radiator auf dem Display des Uhrenthermostaten oben links angezeigt.
4. Den Tag, die Uhrzeit, die Temperaturen und Tages- und Wochenprofile des Uhrenthermostaten wie in den entsprechenden Absätzen beschrieben programmieren.
5. Mit der Taste des Uhrenthermostaten (siehe Abb. 2 auf Seite 5) die Betriebsart wählen: **automatisch** ((der Betrieb des Warmlufterzeugers erfolgt gemäß den benutzerdefinierten Profilen).
6. Wird als Stufe des Luftvolumenstroms der **Wert 0** gewählt (Tasten ▲ und ▼), **so modulieren die Heizleistung und der Luftvolumenstrom** stufenlos je nach einem internen Algorithmus und der Temperaturdifferenz zwischen Raumsollwert (geforderte Temperatur) und Isttemperatur.

Wird das Gerät zum ersten Mal oder nach einem längeren Stillstand wieder eingeschaltet, kann es sein, dass der Vorgang mehrmals wiederholt werden muss, weil sich Luft in den Leitungen befindet.

- **MANUELLER MODULIERENDER STANDARDBETRIEB**

Voraussetzungen: Der Warmlufterzeuger muss am Strom- und Gasnetz angeschlossen sein.

1. Den Gashahn öffnen.
2. Das Gerät durch Schließen des Zweipolschalters mit Spannung versorgen.
3. Die Taste des Uhrenthermostaten (siehe Abb. 2 auf Seite 5) drücken; der Winterbetrieb wird durch das Aufleuchten des Symbols Radiator auf dem Display des Uhrenthermostaten oben links angezeigt.
4. Mit der Taste des Uhrenthermostaten (siehe Abb. 2 auf Seite 5) die Betriebsart wählen: **manuell** ( ) (der Betrieb des Warmlufterzeugers erfolgt von Hand durch den Benutzer).
5. Mit den Tasten **UP** ( ) und **DOWN** ( ) die gewünschte Raumtemperatur wählen. Möchte man die eingestellte Temperatur, Reduziert oder Komfort, verwenden (siehe Absatz „EINSTELLUNG DER KOMFORT-, ABSENK- UND FROSTSCHUTZTEMPERATUR AM UHRENTHERMOSTAT

6. ” auf Seite 5), mit der Taste die gewünschte Einstellung wählen.
7. Wird als Stufe des Luftvolumenstroms der **Wert 0** gewählt (Tasten ▲ und ▼), **so modulieren die Heizleistung und der Luftvolumenstrom** stufenlos nach einem internen Algorithmus und der Temperaturdifferenz zwischen Raumsollwert (geforderte Temperatur) und Isttemperatur.

Wird das Gerät zum ersten Mal oder nach einem längeren Stillstand wieder eingeschaltet, kann es sein, dass der Vorgang mehrmals wiederholt werden muss, weil sich Luft in den Leitungen befindet.

- **AUTOMATISCHER FESTER STANDARDBETRIEB**

Voraussetzungen: Der Warmlufterzeuger muss am Strom- und Gasnetz angeschlossen sein.

1. Den Gashahn öffnen.
2. Das Gerät durch Schließen des Zweipolschalters mit Spannung versorgen.
3. Die Taste des Uhrenthermostaten (siehe Abb. 2 auf Seite 5) drücken; der Winterbetrieb wird durch das Aufleuchten des Symbols Radiator auf dem Display des Uhrenthermostaten oben links angezeigt.
4. Den Tag, die Uhrzeit, die Temperaturen und Tages- und Wochenprofile des Uhrenthermostaten wie in den entsprechenden Absätzen beschrieben programmieren.
5. Mit der Taste des Uhrenthermostaten (siehe Abb. 2 auf Seite 5) die Betriebsart wählen: **automatisch** ( ) (der Betrieb des Warmlufterzeugers erfolgt gemäß den benutzerdefinierten Profilen).
6. Wird als Stufe des Luftvolumenstroms der **Wert 1, 2 oder 3** gewählt (Tasten ▲ und ▼), erfolgt der **feste** Betrieb des Warmlufterzeugers auf der eingestellten Heizleistungs-/Luftvolumenstrom-Stufe (1 = niedrig, 2=mittel, 3= maximal). Der Warmlufterzeuger bleibt ohne Modulation bis zum Erreichen der geforderten Temperatur in Betrieb.

Wird das Gerät zum ersten Mal oder nach einem längeren Stillstand wieder eingeschaltet, kann es sein, dass der Vorgang mehrmals wiederholt werden muss, weil sich Luft in den Leitungen befindet.

- **MANUELLER FESTER STANDARDBETRIEB**

Voraussetzungen: Der Warmlufterzeuger muss am Strom- und Gasnetz angeschlossen sein.

1. Den Gashahn öffnen.
2. Das Gerät durch Schließen des Zweipolschalters mit Spannung versorgen.

3. Die Taste des Uhrenthermostaten (siehe Abb. 2 auf Seite 5) drücken; der Winterbetrieb wird durch das Aufleuchten des Symbols Radiator auf dem Display des Uhrenthermostaten oben links angezeigt.
4. Mit der Taste des Uhrenthermostaten (siehe Abb. 2 auf Seite 5) die Betriebsart wählen: **manuell** () (der Betrieb des Warmlufterzeugers erfolgt von Hand durch den Benutzer).
5. Mit den Tasten **UP** (▲) und **DOWN** (▼) die gewünschte Raumtemperatur wählen. Möchte man die eingestellte Temperatur, Reduziert oder Komfort, verwenden (siehe Absatz „EINSTELLUNG DER KOMFORT-, ABSENK- UND FROSTSCHUTZTEMPERATUR AM UHRENTHERMOSTAT
6. " auf Seite 5), mit der Taste die gewünschte Einstellung wählen.
7. Wird als Stufe des Luftvolumenstroms der **Wert 1, 2 oder 3** gewählt (Tasten ▲ und ▼), erfolgt der **feste** Betrieb des Warmlufterzeugers auf der eingestellten Heizleistungs-/Luftvolumenstrom-Stufe (1 = niedrig, 2=mittel, 3= maximal). Der Warmlufterzeuger bleibt ohne Modulation bis zum Erreichen der geforderten Temperatur in Betrieb (Raumthermostat eingeschaltet).

Wird das Gerät zum ersten Mal oder nach einem längeren Stillstand wieder eingeschaltet, kann es sein, dass der Vorgang mehrmals wiederholt werden muss, weil sich Luft in den Leitungen befindet.

- **AUTOMATISCHER BETRIEB MIT ERHÖHTER LÜFTUNG**

In diesem Modus kann der Betrieb des Warmlufterzeugers mit einem höheren Luft/Leistungs-Verhältnis als der im vorgehenden Absatz beschriebenen Standard-Betriebsart eingestellt werden. Es wird somit, nach der Wahl der Leistungsstufe, ein höherer Luftaustausch/Umwälzung in dem zu heizenden Raum garantiert. Die Spreizung wird dadurch reduziert und der Gesamtkomfort erhöht.

Zur Einstellung dieser Betriebsart wie folgt vorgehen.

Voraussetzungen: Der Warmlufterzeuger muss am Strom- und Gasnetz angeschlossen sein.

1. Den Gashahn öffnen.
2. Das Gerät durch Schließen des Zweipolschalters mit Spannung versorgen.
3. Die Taste des Uhrenthermostaten (siehe Abb. 2 auf Seite 5) drücken; der Winterbetrieb wird durch das Aufleuchten des Symbols Radiator auf dem Display des Uhrenthermostaten oben links angezeigt.
4. Den Tag, die Uhrzeit, die Temperaturen und Tages- und Wochenprofile des Uhrenthermostaten wie in den entsprechenden Absätzen beschrieben programmieren.
5. Mit der Taste des Uhrenthermostaten (siehe Abb. 2 auf Seite 5) die Betriebsart wählen: **automatisch** () (der Betrieb des Warmlufterzeugers erfolgt gemäß den benutzerdefinierten Profilen).

6. Die Taste IP 3 Sekunden drücken und anschließend im Menü *INFO* die Tasten **TIME** (DAY) und **FUNCT** ( ) gleichzeitig drücken: den Parameter PM01 „Betriebsart“ auf den Wert 2 – erhöhter Luftvolumenstrom (siehe Tabelle 8) einstellen.
7. Wird als Stufe des Luftvolumenstroms der **Wert 0** gewählt (Tasten ▲ und ▼), **moduliert die Heizleistung von 100% auf 76%** (Defaultwert), während der Luftvolumenstrom fest auf dem zulässigen Höchstwert ist. Je nach eingestelltem Parameterwert PM04 (siehe Tabelle 8 auf Seite 5 zur Änderung des Defaultwertes der unteren Modulationsgrenze) veranlasst die Software auch die Modulation des Luftvolumenstroms gemäß der Standard-Betriebsart.
8. Wird als Stufe des Luftvolumenstroms der **Wert 1, 2 oder 3** gewählt (Tasten ▲ und ▼), erfolgt der **feste** Betrieb des Warmlufterzeugers auf der eingestellten Heizleistungs-/Luftvolumenstrom-Stufe (1 = niedrig, 2=mittel, 3= maximal) (siehe Tabelle 12). Der Warmlufterzeuger bleibt ohne Modulation bis zum Erreichen der geforderten Temperatur in Betrieb.

Die Tabelle 12 zeigt für jede feste Betriebsstufe die Heizleistung in Prozent und den Luftvolumenstrom in der Standard-Betriebsart und in der Betriebsart mit erhöhter Lüftung auf.

	VOLUMENSTROMSTUFE	**3**	**2**	**1**
STANDARDBETRIEB	HEIZLEISTUNG	100%	42%	0%
	LUFTVOLUMENSTROM	MAX	MITTEL-NIEDRIG	NIEDRIG
BETRIEB MIT ERHÖHTER LÜFTUNG	HEIZLEISTUNG	76%	51%	26%
	LUFTVOLUMENSTROM	MAX	MITTEL-HOCH	MITTEL-NIEDRIG

Tabelle 12 – Leistung/Luftvolumenstrom im Stufenbetrieb

Nehmen wir z. B. die Betriebsstufe 3, so ist bei gleicher Lüftungsgeschwindigkeit die Heizleistung im Betrieb mit erhöhter Lüftung kleiner als die Heizleistung im Standardbetrieb. In letzterem Fall ist das Luft/Leistungs-Verhältnis somit höher, wodurch ein kleineres Temperaturdelta der Austrittsluft erhalten wird.

Die in Tabelle 12 angegebene Heizleistung in Prozent bezieht sich auf den Prozentwert des Modulationsbereichs zwischen der Nennheizleistung und der Mindestheizleistung (siehe Tabelle 3). Stellen wir z. B. im Betrieb mit erhöhter Lüftung die Volumenstromstufe auf den Wert 1 ein, muss die Heizleistung des Warmlufterzeugers wie im folgenden Beispiel berechnet werden:
Warmlufterzeuger K100
Max. Modulationsbereich (100-0%)= (92 kW – 53,9 kW) = 38,1 kW
Wärmebelastung Modulation = (38,1 kW x 0,26) = 9,9 kW
Wärmebelastung Heizbetrieb = (53,9 kW + 9,9 kW) = **63,8** kW

- **MANUELLER BETRIEB MIT ERHÖHTER LÜFTUNG**

In diesem Modus kann der Betrieb des Warmlufterzeugers mit einem höheren Luft/Leistungs-Verhältnis als der im vorgehenden Absatz beschriebenen Standard-Betriebsart eingestellt werden. Es wird somit, nach Wahl der Leistungsstufe, ein höherer Luftaustausch/Umwälzung in dem zu heizenden Raum garantiert. Die Spreizung wird dadurch reduziert und der Gesamtkomfort erhöht.

Zur Einstellung dieser Betriebsart wie folgt vorgehen.

Voraussetzungen: Der Warmlufterzeuger muss am Strom- und Gasnetz angeschlossen sein.

1. Den Gashahn öffnen.
2. Das Gerät durch Schließen des Zweipolschalters mit Spannung versorgen.
3. Die Taste des Uhrenthermostaten (siehe Abb. 2 auf Seite 5) drücken; der Winterbetrieb wird durch das Aufleuchten des Symbols Radiator auf dem Display des Uhrenthermostaten oben links angezeigt.
4. Mit der Taste des Uhrenthermostaten (siehe Abb. 2 auf Seite 5) die Betriebsart wählen: **manuell** ().
5. Die Taste IP 3 Sekunden drücken und anschließend im Menü *INFO* die Tasten **TIME** () und **FUNCT** () gleichzeitig drücken: den Parameter PM01 „Betriebsart“ auf den Wert 2 einstellen (siehe Tabelle 8).
6. Mit den Tasten **UP** ( ) und **DOWN** ( ) die gewünschte Raumtemperatur wählen. Möchte man die eingestellte Temperatur, Reduziert oder Komfort, verwenden (siehe Absatz „EINSTELLUNG DER KOMFORT-, ABSENK- UND FROSTSCHUTZTEMPERATUR AM UHRENTHERMOSTAT
7. “ auf Seite 5), mit der Taste die gewünschte Einstellung wählen.
8. Wird als Stufe des Luftvolumenstroms der **Wert 0** gewählt (Tasten ▲ und ▼), **moduliert die Heizleistung von 100% auf 76%** (Defaultwert), während der Luftvolumenstrom fest auf dem zulässigen Höchstwert ist. Je nach eingestelltem Parameterwert PM04 (siehe Tabelle 8 auf Seite 5 zur Änderung des Defaultwertes der unteren Modulationsgrenze) veranlasst die Software auch die Modulation des Luftvolumenstroms gemäß der Standard-Betriebsart.
9. Wird als Stufe des Luftvolumenstroms der **Wert 1, 2 oder 3** gewählt (Tasten ▲ und ▼), erfolgt der **feste** Betrieb des Warmlufterzeugers auf der eingestellten Heizleistungs-/Luftvolumenstrom-Stufe (1 = niedrig, 2=mittel, 3= maximal) (siehe Tabelle 12). Der Warmlufterzeuger bleibt ohne Modulation bis zum Erreichen der geforderten Temperatur in Betrieb (Raumthermostat eingeschaltet).

AUSSCHALTEN

Voraussetzungen: Der Warmlufterzeuger muss am Strom- und Gasnetz angeschlossen sein.

1. Zum Ausschalten des Warmlufterzeugers den Abschaltbetrieb mit der Taste **FUNCT** () wählen: Auf dem Display erscheint das Symbol ( ).
   Der Warmlufterzeuger ist nun im Stand-by-Modus: NUR die Frostschutzfunktion bleibt eingeschaltet, sofern sie nicht über das Menü *INFO* (siehe Punkt „NO FRX” in Tabelle 7) deaktiviert wird.

☞ Auf keinen Fall darf das Gerät durch Unterbrechen der Stromversorgung ausgeschaltet werden; diese Vorgangsweise kann Schäden des Gerätes zur Folge haben, da nicht nur die Ventilatoren plötzlich gestoppt werden, sondern auch der Sicherheitstemperaturbegrenzer aktiviert wird und in der Folge manuell durch die Fernbedienung rückgesetzt werden muss .

SOMMERBETRIEB (LÜFTUNG)

Voraussetzungen: Der Warmlufterzeuger muss am Strom- und Gasnetz angeschlossen sein.

1. Den Gashahn schließen und sich vergewissern, dass das Gerät mit Strom versorgt wird.
2. Die Taste des Uhrenthermostaten drücken: das Radiator-Symbol wird ausgeblendet.
3. Mit den Tasten ▲ und ▼ die gewünschte Lüftungsstufe einstellen (Stufe 1 MIN, Stufe 2 MITTEL, Stufe 3 MAX). Bei Einstellung der Stufe 0 erfolgt keine Lüftung (Ventilatoren schalten sich ab).
4. Im **SOMMERBETRIEB (LÜFTUNG)** ist der Brenner ausgeschaltet und nur der/die Ventilator/en sind zur Umwälzung der Raumluft in Betrieb.

Im Sommerbetrieb kann zudem mit der Taste FUNCT ( ) die Lüftungsart gewählt werden (siehe auch Abb. 13):

- Manuelle Lüftung (MAN): Kontinuierliche Lüftung auf der gewählten Lüftungsstufe ohne zeitliche Begrenzung;
- Automatische Lüftung (AUTO): gemäß den programmierten Zeitzonen wird die Lüftung auf der vorgewählten Stufe eingeschaltet (*COMFR*) oder abgeschaltet (*ECONM*).

BETRIEB MIT LÜFTUNGSVORRANG

Diese Funktion ist besonders nützlich, wenn eine konstante Erneuerung der Raumluft erforderlich ist.

In dieser Betriebsart ist der/die Ventilator/en immer in Betrieb, während sich der Brenner nur bei Wärmeanforderung einschaltet (Schließen des Raumthermostatkontaktes).

☞ Der Betrieb mit Lüftungsvorrang ist NUR möglich ohne Uhrenthermostat.

Zur Einstellung dieser Betriebsart wie folgt vorgehen.

1. Das AUSWAHLMENÜ durch 3 Sekunden langes Drücken der Taste aufrufen, dann nach Aufruf des Menüs INFO die Tasten gleichzeitig drücken
2. Den Parameter PM01 „Betriebsart“ auf den Wert 03 einstellen (Lüftungsvorrang) (siehe Tabelle 8).
3. Den Parameter PM06 „Uhrenthermostat vorhanden“ auf den Wert 0 einstellen (kein Uhrenthermostat) (siehe Tabelle 8).

4. Taste OK drücken, um wieder ins *INFO*-Menü zu gelangen.
5. Taste drücken, um das *INFO*-Menü zu verlassen und auf den Anfangsbildschirm zu gelangen.
6. Die Fernbedienung vom Anschluss trennen und die Dialogplatine entnehmen, die sich auf der Steuerplatine in Position x13 befindet.
7. Für den Betrieb des Warmlufterzeugers im Winter einfach den Kontakt mit dem Symbol „Ventilator“ auf der Platine LC23 schließen und auch den Kontakt mit dem Symbol „Radiator“ ebenfalls auf der Platine LC23 schließen. Auf diese Weise arbeitet der Warmlufterzeuger nicht im Modulationsmodus, sondern im ON-OFF-Modus mit festen Heizleistungs- und Lüftungswerten (Höchstwerte).
8. Für den Betrieb des Warmlufterzeugers im Sommer (nur die Ventilatoren sind in Betrieb) darf ausschließlich der Kontakt mit dem Symbol „Ventilator“ auf der Platine LC23 geschlossen werden. Der Ventilatorbetrieb erfolgt mit maximaler Lüftung.
9. Zur Fernanzeige der Störungsmeldungen siehe Absatz 4.4 „FERNANZEIGE DER STÖRUNGSMELDUNGEN auf Seite 5

☞ Für weitere Informationen zum Betrieb und Gebrauch des Warmlufterzeugers in diesem Modus kontaktieren Sie bitte den Robur-Vorverkaufsservice unter der Nummer +39 035/888.111.

LÄNGERES STILLLEGEN

1. Das Gerät abschalten (siehe Absatz ABSCHALTUNG) und den Stillstand der Ventilatoren abwarten.
2. Den Gashahn vor dem Gerät schließen.
3. Wird die SOMMER-Funktion nicht benötigt, die Stromversorgung des Gerätes mit Hilfe des zweipoligen Schalters auf der Netzleitung unterbrechen.

☞ Der Uhrenthermostat hat eine Pufferbatterie von 12 Stunden. Wird der Warmlufterzeuger nicht elektrisch versorgt, gehen nach Ablauf der 12 Stunden die Uhr- und Datumseinstellung verloren (die Einstellungen der Temperaturen und Profile bleiben gespeichert). Um dies zu verhindern, den Warmlufterzeuger auch während der Stillstandzeiten am Stromnetz angeschlossen lassen.

2.14 BETRIEB DES WARMLUFTERZEUGERS OHNE GEBRAUCH DES UHRENTHERMOSTATEN

Der Warmlufterzeuger kann auch ohne den serienmäßig gelieferten Uhrenthermostaten betrieben werden. Hierzu wie folgt verfahren:

1. Das AUSWAHLMENÜ durch 3 Sekunden langes Drücken der Taste aufrufen, dann nach Aufruf des Menüs *INFO* die Tasten gleichzeitig drücken.
2. Den Parameter PM06 „Uhrenthermostat vorhanden“ auf den Wert 0 einstellen (kein Uhrenthermostat) (siehe Tabelle 8).
3. Taste OK drücken, um wieder ins *INFO*-Menü zu gelangen.

4. Taste drücken, um das *INFO*-Menü zu verlassen und auf den Anfangsbildschirm zu gelangen.
5. Die Fernbedienung vom Anschluss trennen und die Dialogplatine entnehmen, die sich auf der Steuerplatine in Position x13 befindet.
6. Für den Betrieb des Warmlufterzeugers im Winter einfach den Kontakt mit dem Symbol „Radiator“ auf der Platine LC23 schließen. Auf diese Weise arbeitet der Warmlufterzeuger nicht im Modulationsmodus, sondern im ON-OFF-Modus mit festen Heizleistungs- und Lüftungswerten (Höchstwerte).
7. Für den Betrieb des Warmlufterzeugers im Sommer (nur die Ventilatoren sind in Betrieb) muss der Kontakt mit dem Symbol „Ventilator” auf der Platine LC23 geschlossen werden. Der Ventilatorbetrieb erfolgt mit maximaler Lüftung.
8. Zur Fernanzeige der Störungsmeldungen siehe Absatz 4.4 „FERNANZEIGE DER STÖRUNGSMELDUNGEN auf Seite 5

☞ Für weitere Informationen zum Betrieb und Gebrauch des Warmlufterzeugers in diesem Modus kontaktieren Sie bitte den Robur-Vorverkaufsservice unter der Nummer +39 035/888.111.

2.15 BETRIEB DES WARMLUFTERZEUGERS BEI SEHR TIEFEN RAUMTEMPERATUREN

Wird der Warmlufterzeuger zum Halten einer besonders tiefen Raumtemperatur eingesetzt, kann aufgrund des hohen Wirkungsgrades im niedrigen Leistungsbereich des Warmlufterzeugers eine Kondensation der Abgase im Geräteinnern auftreten, insbesondere, wenn das Gerät über lange Zeit mit einem minimalen Modulationsbereich betrieben wird.

Damit dies verhindert wird, muss der Modulationsbereich des Warmlufterzeugers abhängig von der auf der Fernbedienung eingestellten Raumtemperatur wie hier angegeben begrenzt werden.

MOD. WARMLUFTERZEUGER	EINGESTELLTER TEMPERATURSOLLWERT	UNTERGRENZE DES MODULATIONSBEREICHS
K 32 - 45	> 15°C	Keine Begrenzung (Bereich 0- 100 %)
K 32 - 45	Zwischen 7 und 15°C	40 % (Bereich 40 -100%)
K 32 - 45	< 7°C	100 % (keine Modulation)
K 60- 80 - 100	> 13°C	Keine Begrenzung (Bereich 0- 100 %)
K 60- 80 - 100	< 13°C	40 % (Bereich 40 -100%)

Tabelle 13 –

Die Einstellung des Modulationsbereichs erfolgt durch Änderung des Parameters PM 03 oder PM 04 je nach der über den Parameter PM01 im Auswahlmenü eingestellten Betriebsart; für weitere Informationen siehe Absatz „FENSTER AUSWAHLMENÜ“ auf Seite 5.

Mit dieser Einstellung wird der Betrieb des Warmlufterzeugers ordnungsgemäß fortgesetzt, doch erfolgt die automatische Modulation von Luftvolumenstrom und Heizleistung in einem begrenzteren Arbeitsbereich.

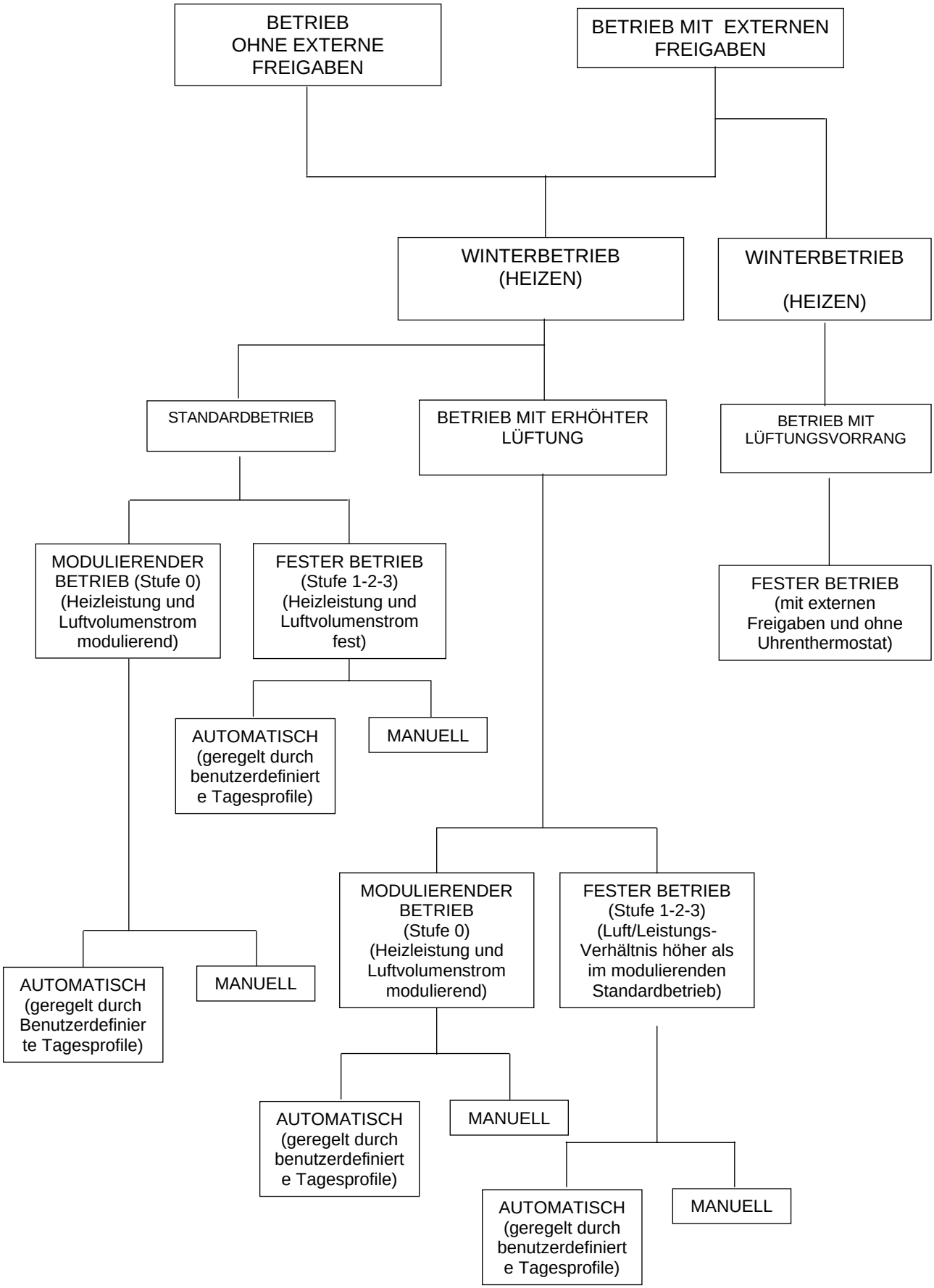

BETRIEB OHNE EXTERNE FREIGABEN
BETRIEB MIT EXTERNEN FREIGABEN
WINTERBETRIEB (HEIZEN)
WINTERBETRIEB (HEIZEN)
STANDARDBETRIEB
BETRIEB MIT ERHÖHTER LÜFTUNG
BETRIEB MIT LÜFTUNGSVORRANG
MODULIERENDER BETRIEB (Stufe 0) (Heizleistung und Luftvolumenstrom modulierend)
FESTER BETRIEB (Stufe 1-2-3) (Heizleistung und Luftvolumenstrom fest)
FESTER BETRIEB (mit externen Freigaben und ohne Uhrenthermostat)
AUTOMATISCH (geregelt durch benutzerdefiniert e Tagesprofile)
MANUELL
MODULIERENDER BETRIEB (Stufe 0) (Heizleistung und Luftvolumenstrom modulierend)
FESTER BETRIEB (Stufe 1-2-3) (Luft/Leistungs-Verhältnis höher als im modulierenden Standardbetrieb)
AUTOMATISCH (geregelt durch Benutzerdefinier te Tagesprofile)
MANUELL
AUTOMATISCH (geregelt durch benutzerdefiniert e Tagesprofile)
MANUELL
AUTOMATISCH (geregelt durch benutzerdefiniert e Tagesprofile)
MANUELL

Abb. 12 – Winterbetrieb

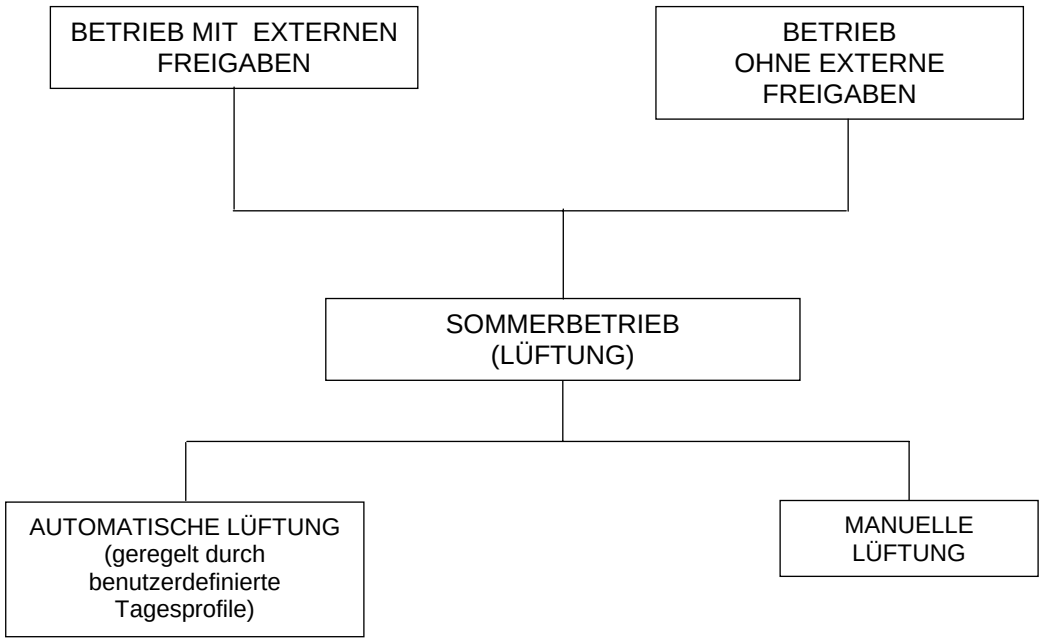


Abb. 13 – Sommerbetrieb

ABSCHNITT 3: ABSCHNITT HEIZUNGSINSTALLATEUR

In diesem Abschnitt finden Sie alle notwendigen Informationen für die hydraulische Installation der Warmlufterzeuger der Serie K.

3.1 ALLGEMEINE INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN

Die Geräteinstallation muss von **qualifiziertem Fachpersonal entsprechend der Herstelleranweisungen vorgenommen werden;**

Als **qualifiziertes Fachpersonal** wird definiert, wer die entsprechende technische Qualifizierung für Komponenten von Heizungsanlagen besitzt. Die Vorverkaufsabteilung der ROBUR S.p.A. (Tel. +39 035/888111) kann diesbezüglich alle erforderlichen Informationen erteilen.

Eine falsche Installation kann Schäden an Personen, Tieren und Sachen verursachen, für die der Hersteller nicht zur Verantwortung gezogen werden kann.

Die Installation muss gemäß den geltenden nationalen und örtlichen Vorschriften erfolgen.

Bei der Installation sollten die folgenden Punkte beachtet werden:

- Der Abstand zwischen der Rückseite des Warmlufterzeugers und der Wand muss einen ausreichenden Lufteintritt ermöglichen (mind. 330 mm). Der Mindestabstand von den Seitenwänden ist in Abb. 14 auf Seite 5 angegeben.
- Der optimale Bodenabstand bis zur Basis des Warmlufterzeugers beträgt 2,5 - 3,5 m (siehe Abb. 14 auf Seite 5). Von Bodenhöhen unter 2,5 Meter wird abgeraten, da der austretende Luftstrom störend auf das im Raum befindliche Personal wirken könnte. Außerdem ist zu beachten, dass die einschlägige Richtlinie bei Bodenhöhen unter 2,5 Metern mehr Vorschriften vorsieht. Von der Installation mit Bodenhöhen über 3,5 Meter wird abgeraten, da so der Lufteinlass in den unteren Raumschichten nicht gewährleistet ist und sich kalte Luft in Bodennähe ansammeln kann.

- Zum Erhalt des maximalen Komforts und Wirkungsgrads der Anlage sind folgende Regeln zu beachten:
  - Den Luftstrom nicht direkt auf Personen richten
  - Hindernisse wie Säulen usw. berücksichtigen.
  - Zur besseren Wärmeverteilung, bei der Installation mehrerer Geräte, abwechselnde Warmluftströme erzeugen (siehe Abb. 15).
  - Unter Umständen empfiehlt es sich auch, die Geräte in der Nähe von Toren zu platzieren, so dass sie bei Öffnen derselben als Luftschleier fungieren.
- Die Warmlufterzeuger der Serie K sind nicht für Gewächshäuser oder Räumlichkeiten mit hoher Luftfeuchtigkeit konzipiert und daher für derartige Installationen ungeeignet.

3.2 INSTALLATION

Die Gas- und die Stromversorgung sowie die Löcher für die Abgasleitung und die Verbrennungsluftzuführung sind dem Installationsprojekt entsprechend auszuführen.

1. Das Gerät auspacken und auf Transportschäden untersuchen; jedes Gerät wird vor dem Verlassen des Werks einer Abnahmeprüfung unterzogen. Eventuell festgestellte Schäden sind daher sofort dem Transporteur mitzuteilen.
2. Den Haltebügel gemäß der dem Bügel beiliegenden Anleitung montieren.
3. Das Gerät mit Hilfe der mitgelieferten Schrauben am Bügel befestigen.
4. Prüfen, ob eine angemessene Gasversorgungs- und Verteilungsanlage vorhanden ist. Bei Betrieb des Gerätes mit:

   Erdgas

   muss der Druck des Gasversorgungsnetzes bei laufendem Gerät auf 20 mbar (204 mm H_2O) eingestellt sein (zulässiger Bereich 17 mbar bis 25 mbar).

   LPG (Propan-Butangas-Gemisch)

   Es muss unbedingt ein Druckminderer zur einstufigen Druckabregelung in unmittelbarer Nähe des Flüssiggastanks installiert werden, um den Druck auf 1,5 bar abzusenken, sowie ein Druckminderer für die zweistufige Druckabregelung von 1,5 bar auf 50 mbar (Toleranzbereich 42,5 mbar bis 57 mbar) in der Nähe des Geräts installiert werden.

   LPG (Reines Propangas)

   Es muss unbedingt ein Druckminderer zur einstufigen Druckabregelung in unmittelbarer Nähe des Flüssiggastanks installiert werden, um den Druck auf 1,5 bar abzusenken, sowie ein Druckminderer für die zweistufige Druckabregelung von 1,5 bar auf 50 mbar (Toleranzbereich 42,5 mbar bis 57 mbar) der Nähe des Geräts installiert werden.

☞ Sollte die genaue Zusammensetzung des benutzten LPG nicht bekannt sein, muss wie für ein Propan-Butangas-Gemisch vorgegangen werden.

5. Den Warmlufterzeuger am Gasnetz anschließen und an der Gaszuleitung einen Absperrhahn und eine 3-teilige Kupplung installieren.

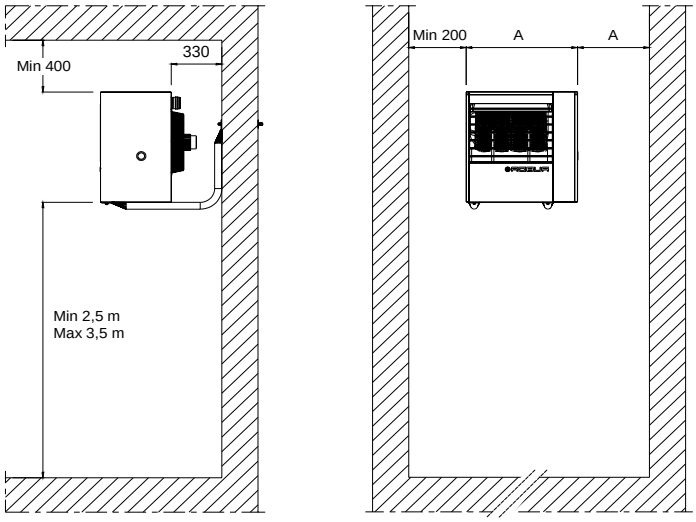


Abb. 14 – Mindestabstände

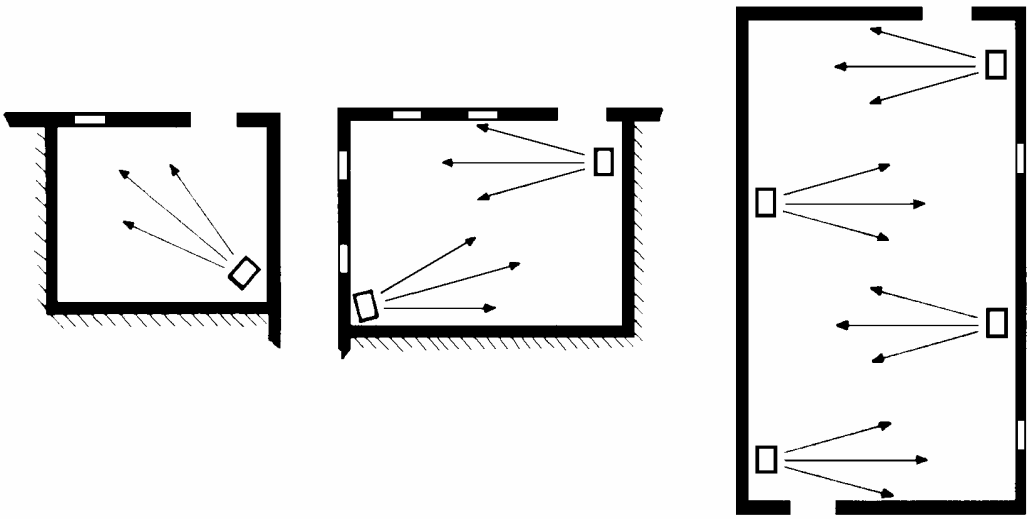


Abb. 15 – Positionierungsbeispiele Warmlufterzeuger

3.3 BEMESSUNG DER VERBRENNUNGSLUFT- UND ABGASLEITUNGEN

Die Warmlufterzeuger der Serie K können auf folgende Arten installiert werden:

- Installation Typ **C_{13}**: die Abführung der Verbrennungsprodukte und die Verbrennungsluftzufuhr erfolgen durch die Wand mit getrennten Rohren (siehe Abb. 18 und Abb. 19 auf Seite 5) oder Koaxialrohren (siehe Abb. 20 und Abb. 21 auf Seite 5 und 5). Daher ist das Gerät hermetisch dicht von dem Raum, in dem es installiert ist, abgeschlossen.
- Installation Typ **C_{33}**: die Abführung der Verbrennungsprodukte und die Verbrennungsluftzufuhr erfolgen durch das Dach mit getrennten Rohren oder Koaxialrohren (siehe Abb. 22 und Abb. 23 auf Seite 5 und 5). Daher ist das Gerät hermetisch dicht von dem Raum, in dem es installiert ist, abgeschlossen.
- Installation Typ **B_{23}**: Die Verbrennungsluft wird aus dem Raum entnommen und die Abgase werden über eine horizontale oder vertikale Leitung nach außen

abgeführt. Das Gerät ist also nicht hermetisch dicht im Raum installiert (siehe Abb. 24 bis Abb. 27 ab Seite 5).

- Installation Typ **C_{53}**: die Abführung der Verbrennungsprodukte und die Verbrennungsluftzufuhr erfolgen nach außen bzw. von außen über getrennte, entfernt voneinander befindliche Rohre. Bei diesem Installationstyp kann z. B. die Luftansaugung durch die Wand hinter dem Gerät und die Abgasabführung entfernt vom Gerät oder durch das Dach erfolgen (siehe Abb. 28 und Abb. 29 auf Seite 5 und 5). Daher ist das Gerät hermetisch dicht von dem Raum, in dem es installiert ist, abgeschlossen.
- Installation Typ **C_{63}**: Bei diesem Installationstyp können Abgasab- und Luftzuführung über im Handel erhältliche und für diesen Gerätetyp zugelassene Rohre, Rohrbögen und Endstücke ausgeführt werden. Es können auch Rohre mit mehr als 80 mm Durchmesser verwendet werden: dies ist zum Beispiel bei besonders langen Luft-Abgas-Systemen erforderlich. Zur Berechnung des Luft-Abgas-Systems müssen außerdem die Angaben des Rohrherstellers und die Daten bzg. Zusammensetzung, Volumenstrom und Temperatur der Abgase herangezogen werden (siehe Tabelle 14 auf Seite 5).

Auf jeden Fall dürfen ausschließlich für den jeweiligen Installationstyp zugelassene Rohre verwendet werden. ROBUR S.p.A. liefert auf Anfrage zugelassene Rohre, koaxiale Rohre und Endstücke.

Für die Bemessung des Systems ist der systembedingte Gesamtdruckverlust zu berechnen.

Der zulässige Gesamtdruckverlust hängt vom Gerätemodell ab (Tabelle 14 auf Seite 5).

Die Druckverluste der von ROBUR gelieferten Abgas-, Luft- und Koaxialrohre sind in der Tabelle 15 auf Seite 5 (für Ø 80 und Ø 100) und in der Tabelle 16 auf Seite 5 (für Ø 110 und Ø 130) angegeben.

Die Druckverluste der äußeren Endstücke sind so gering, dass sie nicht berücksichtigt werden müssen.

In der Planungsphase muss überprüft werden, ob die Summe der Druckverluste des Rohrsystems unter dem zulässigen Gesamtdruckverlust des Gerätes liegt (siehe Tabelle 14). Auf den folgenden Seiten wird ein Beispiel für die Berechnung der Druckverluste angeführt.

Die maximalen Längen der Luft- und Abgasrohre sind je nach ausgeführtem Installationstyp von Abb. 18 bis Abb. 29 angegeben. Die Längenangaben sind unverbindliche Angaben und gelten für Standardinstallationen mit gerade verlaufender Luft- und Abgasleitung, wie in den entsprechenden Abbildungen dargestellt. Andernfalls muss die Berechnung der Druckverluste ausgeführt werden (siehe BERECHNUNGSBEISPIEL).

☞ Bei der Installation horizontaler Abgasrohre mit Länge über 1 Meter muss das Abgasrohr mit einem Gefälle von 2 oder 3 cm pro Längenmeter installiert werden, um zu vermeiden, dass Kondensattropfen ins Gerät gelangen (siehe Abb. 16). Für eine korrekte Installation der äußeren Endstücke für die Abführung der Verbrennungsprodukte und die Verbrennungsluftzufuhr siehe Hinweise in Abb. 17.

☞ Bei der Installation vertikaler Abgasrohre muss an der Basis des Abgasrohrs ein T-Stück installiert werden, das eventuelles Kondensat auffängt und dadurch vermeidet, dass Kondensattropfen in den Ventilator gelangen (Abb. 23).

DATEN FÜR DIE BERECHNUNG DES LUFT- ABGAS-SYSTEMS MIT IM HANDEL ERHÄLTLICHEN ROHREN					
Mod.	**Abgastemperatur im Auslass °C**	**Abgasmassenstrom kg/h**	**CO_2 im Abgas %**		**Max. zulässiger Druckverlust (Pa)**
			Erdgas	**LPG**	
K 32	180	58	9,2-9,4	10,7	50
K 45	140	76			60
K 60	190	100			160
K 80	170	140			150
K 100	195	175			160

Tabelle 14 – Daten für die Berechnung des Luft-Abgas-Systems mit im Handel erhältlichen Rohren

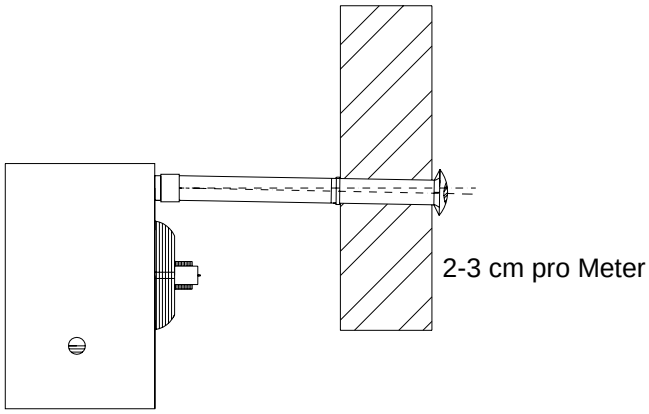


Abb. 16 – Gefälle horizontale Rohre

DATEN FÜR DIE BERECHNUNG DES LUFT-ABGAS-SYSTEMS MIT VON ROBUR AUF ANFRAGE GELIEFERTEN ROHREN Ø 80 ODER Ø 100										
Mod.	**Druckverlust Komponenten Ø 80**					**Druckverlust Komponenten Ø 100**				
	Rohr (Pa/m)		**90°-Bogen (Pa)**		**Koaxial (Pa)**	**Rohr (Pa/m)**		**90°-Bogen (Pa)**		**Koaxial (Pa)**
	Abgas	**Luft**	**Abgas**	**Luft**	**durch die Wand (O-SCR012)**	**Abgas**	**Luft**	**Abgas**	**Luft**	**durch das Dach (O-SCR009)**
K 32	4	2,5	8	4	17	1,4	0,9	4	2	15
K 45	6	4	11	5	20	1,8	1,3	5	3,8	18
K 60	10	7	19	12	N.M.	5	2,6	8	5	N.M.
K 80	20	15	26	20	N.M.	7	3,2	14	8	N.M.
K 100	24	18	38	26	N.M.	9	4	18	11	N.M.

Tabelle 15 – Daten für die Berechnung des Luft-Abgas-Systems mit von Robur SpA gelieferten Rohren Ø 80 oder Ø 100
N.M.= INSTALLATION **NICHT MÖGLICH**

Für jedes montierte T-Stück müssen 3,0 Meter zusätzliche Rohrlänge berechnet werden (wurde z. B. das T-Stück auf einem 2 Meter langen Abgasrohr montiert, so müssen zur Druckverlustberechnung insgesamt 5 Meter Abgasrohr angenommen werden). Für jeden montierten 45°-Rohrbogen müssen 1,2 Meter zusätzliche Rohrlänge berechnet werden (wurde z. B. der 45°-Bogen auf einem 2 Meter langen Luftrohr montiert, so müssen zur Druckverlustberechnung insgesamt 3,2 Meter Luftrohr angenommen werden).

DATEN FÜR DIE BERECHNUNG DES LUFT-ABGAS-SYSTEMS MIT VON ROBUR AUF ANFRAGE GELIEFERTEN ROHREN Ø 110 ODER Ø 130										
Mod.	**Druckverlust Komponenten Ø 110**				**Druckverlust Komponenten Ø 130**					
	Rohr (Pa/m)		**90°-Bogen (Pa)**		**Rohr (Pa/m)**		**90°-Bogen (Pa)**		**Koaxial (Pa)**	
	Abgas	**Luft**	**Abgas**	**Luft**	**Abgas**	**Luft**	**Abgas**	**Luft**	**durch die Wand (O-SCR011)**	**durch das Dach (O-KTC001)**
K 32	1,1	0,6	3	1,6	0,7	0,2	1,8	0,5	7	9
K 45	1,4	0,8	4	2	0,9	0,3	2	0,8	9	12
K 60	2,5	1,8	6,6	4,1	1,8	1	4	1,8	15	22
K 80	6	2,4	10	6	2,7	1,2	7	2	30	32
K 100	7	3	15	8	3,5	1,5	10	3	32	35

Tabelle 16 – Daten für die Berechnung des Luft-Abgas-Systems mit von Robur SpA gelieferten Rohren Ø 110 oder Ø 130

BERECHNUNGSBEISPIEL

Es soll ein Warmlufterzeuger K 100 installiert werden. Das Luft-/Abgas-System wird mit separaten Rohren mit D. 80 wie folgt ausgeführt:

- 4 m Abgasrohr Ø 80
- 1 90°-Bogen Ø 80 auf dem Abgasrohr
- 2 m Luftrohr Ø 80

Anhand dieser Daten kann die Berechnung des Druckverlustes ausgeführt werden, wobei zu beachten ist, dass der max. zulässige Druckverlust 160 Pa beträgt (siehe Tabelle 14).

	Anzahl		Druckverlust					
Abgasrohr Ø 80	4 m	x	24	Pa	=	96,0	Pa	+
90º-Bogen	1	x	38	Pa	=	38,0	Pa	+
Luftrohr Ø 80	2 m	x	18	Pa	=	36,0	Pa	=
Gesamtdruckverlust						170,0	Pa	

Der Gesamtdruckverlust des Rohrsystems ist größer als der maximal zulässige Druckverlust (170 Pa GRÖSSER als 160 Pa) und die Installation KANN SO NICHT AUSGEFÜHRT WERDEN.

Die Installation ist machbar, wenn eine der folgenden Maßnahmen gesetzt wird:

- Länge der Luft-/Abgasleitungen reduzieren;
- Den Rohrdurchmesser erhöhen, Rohre mit Ø100 verwenden

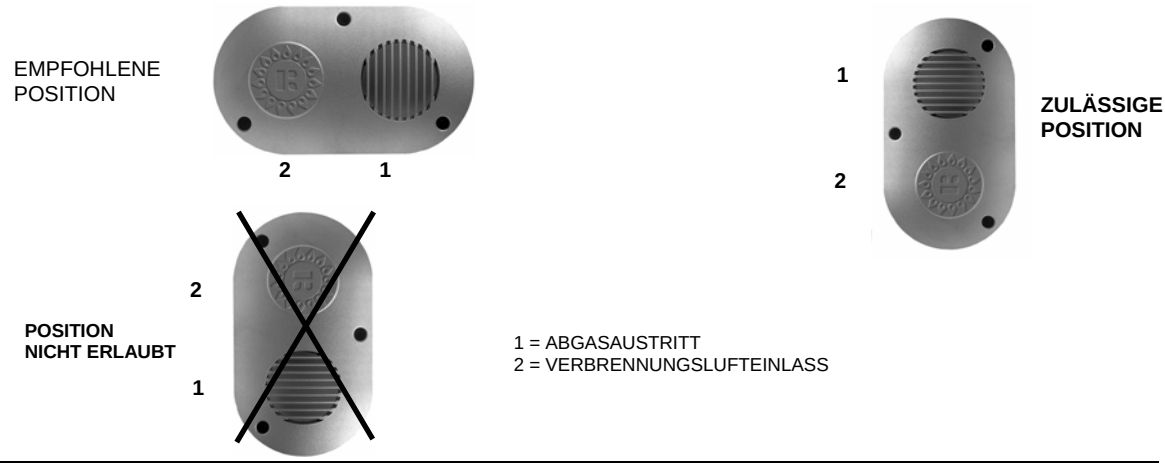
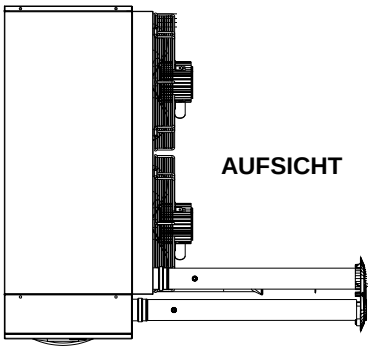


Abb. 17 – Position Wand-Endstück

INSTALLATION C13 MIT GETRENNTEN ROHREN Ø 80

MAX. ZULÄSSIGE LÄNGEN (m)		
	LUFTROHR	ABGASROHR
K 32	7	7
K 45	6	6
K 60	9	9
K 80	4	4
K 100	3	3

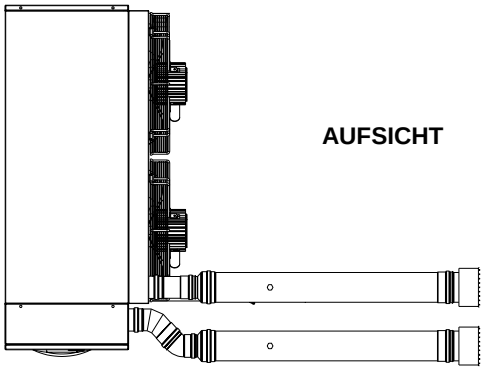


ACHTUNG: Die Längenangaben gelten für Installationen mit gerade verlaufendem Luft- und Abgasrohr, wie in der Abbildung dargestellt. Andernfalls muss die Berechnung der Druckverluste ausgeführt werden (siehe BERECHNUNGSBEISPIEL).

Abb. 18 – Installation Typ C13 mit getrennten Rohren Ø 80

INSTALLATION C13 MIT GETRENNTEN ROHREN Ø 110

MAX. ZULÄSSIGE LÄNGEN (m)		
	LUFTROHR	ABGASROHR
K 32	25	25
K 45	20	20
K 60		
K 80	14	14
K 100	11	11

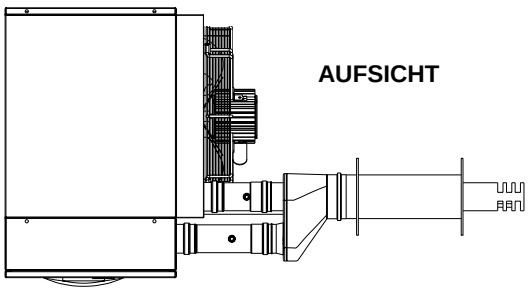


ACHTUNG: Die Längenangaben gelten für Installationen mit gerade verlaufendem Luft- und Abgasrohr, wie in der Abbildung dargestellt. Andernfalls muss die Berechnung der Druckverluste ausgeführt werden (siehe BERECHNUNGSBEISPIEL).

Abb. 19 – Installation Typ C13 mit getrennten Rohren Ø 110

INSTALLATION C13 KOAXIALROHR DURCH WAND MIT ROHREN Ø 80

MAX. ZULÄSSIGE LÄNGEN (m)		
	LUFTROHR	ABGASROHR
K 32	5	5
K 45	4	4
K 60	INSTALLATION NICHT MÖGLICH	
K 80		
K 100		

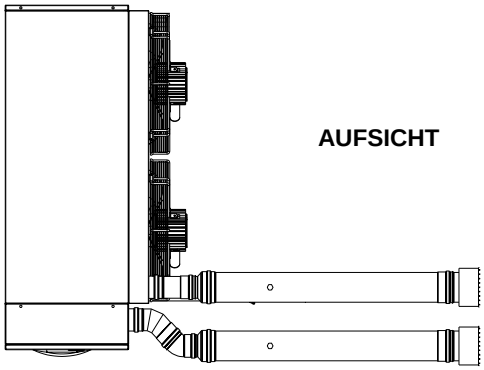


ACHTUNG: Die Längenangaben gelten für Installationen mit gerade verlaufendem Luft- und Abgasrohr, wie in der Abbildung dargestellt. Andernfalls muss die Berechnung der Druckverluste ausgeführt werden (siehe BERECHNUNGSBEISPIEL).

Abb. 20 – Installation Typ C13 Koaxialrohr durch Wand mit Rohren Ø 80

INSTALLATION C13 KOAXIALROHR DURCH WAND MIT ROHREN Ø 130

MAX. ZULÄSSIGE LÄNGEN (m)		
	LUFTROHR	ABGASROHR
K 32	25	25
K 45	20	20
K 60		
K 80		
K 100	15	15



AUFSICHT

ACHTUNG: Die Längenangaben gelten für Installationen mit gerade verlaufendem Luft- und Abgasrohr, wie in der Abbildung dargestellt. Andernfalls muss die Berechnung der Druckverluste ausgeführt werden (siehe BERECHNUNGSBEISPIEL).

Abb. 21 – Installation Typ C13 Koaxialrohr durch Wand mit Rohren Ø 130

INSTALLATION C33 KOAXIALROHR DURCH DACH (Cod. O-SCR009) MIT ROHREN Ø 100

MAX. ZULÄSSIGE LÄNGEN (m)		
	LUFTROHR	ABGASROHR
K 32	10	10
K 45		
K 60	INSTALLATION NICHT MÖGLICH	
K 80		
K 100		

ACHTUNG: Die Längenangaben gelten für Installationen mit gerade verlaufendem Luft- und Abgasrohr, wie in der Abbildung dargestellt. Andernfalls muss die Berechnung der Druckverluste ausgeführt werden (siehe BERECHNUNGSBEISPIEL).

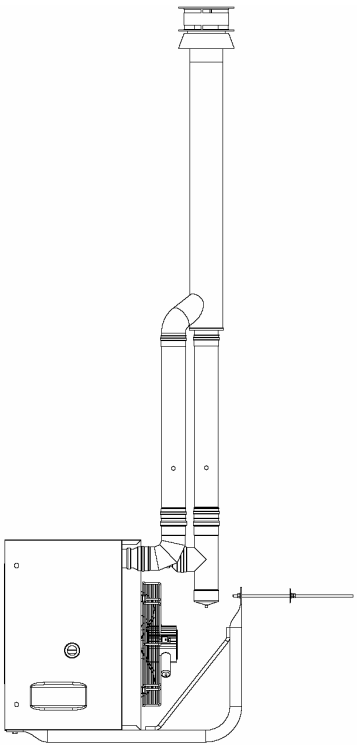
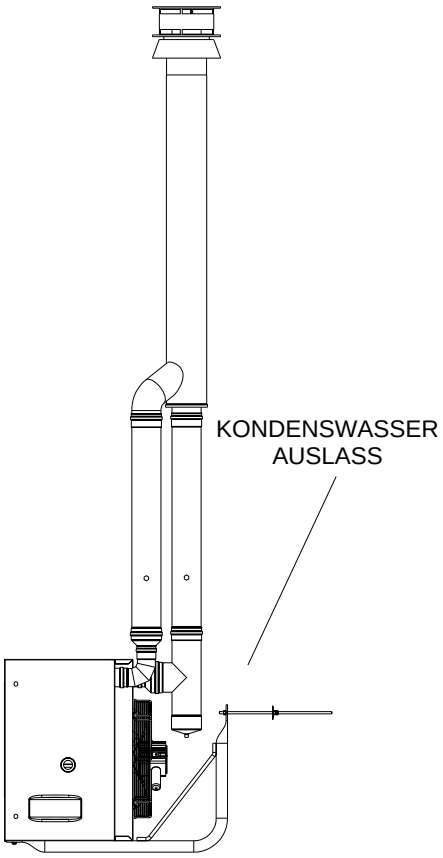


Abb. 22 – Installation Typ C33 Koaxialrohr durch Dach mit Rohren Ø 100

INSTALLATION C33 KOAXIALROHR DURCH DACH (Cod. O-KTC001) MIT ROHREN Ø 130

MAX. ZULÄSSIGE LÄNGEN (m)		
	LUFTROHR	ABGASROHR
K 32	25	25
K 45	20	20
K 60		
K 80	15	15
K 100		

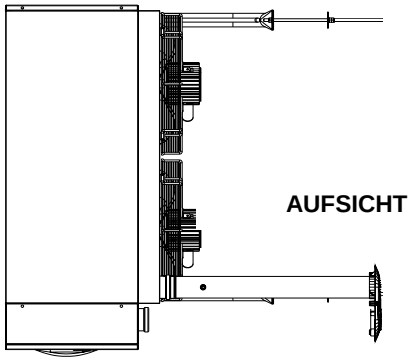


ACHTUNG: Die Längenangaben gelten für Installationen mit gerade verlaufendem Luft- und Abgasrohr, wie in der Abbildung dargestellt. Andernfalls muss die Berechnung der Druckverluste ausgeführt werden (siehe BERECHNUNGSBEISPIEL).

Abb. 23 – Installation Typ C33 Koaxialrohr durch Dach mit Rohren Ø 130

INSTALLATION B23 MIT ABGASROHR Ø 80

MAX. ZULÄSSIGE LÄNGEN (m)	
	ABGASROHR
K 32	12
K 45	10
K 60	12
K 80	7
K 100	6

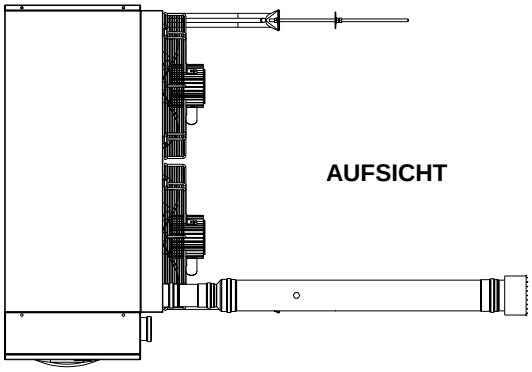


ACHTUNG: Die Längenangaben gelten für Installationen mit gerade verlaufendem Luft- und Abgasrohr, wie in der Abbildung dargestellt. Andernfalls muss die Berechnung der Druckverluste ausgeführt werden (siehe BERECHNUNGSBEISPIEL).

Abb. 24 – Installation Typ B23 con Abgasrohr Ø 80

INSTALLATION B23 MIT ABGASROHR Ø 110

MAX. ZULÄSSIGE LÄNGEN (m)	
	ABGASROHR
K 32	30
K 45	20
K 60	
K 80	20
K 100	18

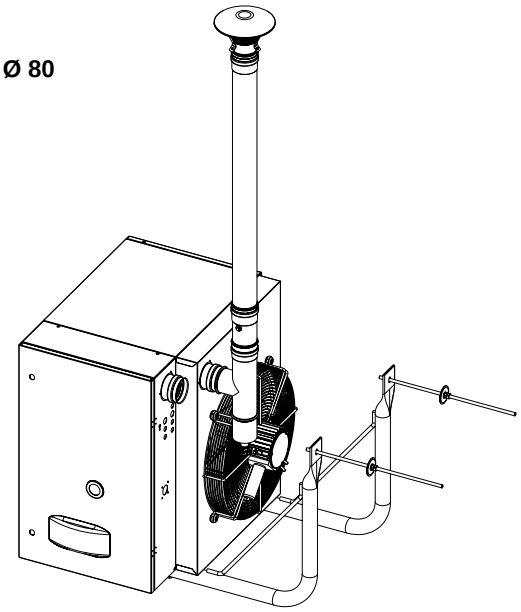


ACHTUNG: Die Längenangaben gelten für Installationen mit gerade verlaufendem Abgasrohr, wie in der Abbildung dargestellt. Andernfalls muss die Berechnung der Druckverluste ausgeführt werden (siehe BERECHNUNGSBEISPIEL).

Abb. 25 – Installation Typ B23 mit Abgasrohr Ø 110

INSTALLATION B23 MIT ABGASROHR DURCH DACH Ø 80

MAX. ZULÄSSIGE LÄNGEN (m)	
	ABGASROHR
K 32	9
K 45	7
K 60	10
K 80	INSTALLATION NICHT MÖGLICH
K 100	



ACHTUNG: Die Längenangaben gelten für Installationen mit gerade verlaufendem Abgasrohr, wie in der Abbildung dargestellt. Andernfalls muss die Berechnung der Druckverluste ausgeführt werden (siehe BERECHNUNGSBEISPIEL).

Abb. 26 – Installation Typ B23 mit Abgasrohr durch Dach Ø 80

INSTALLATION B23 MIT ABGASROHR DURCH DACH Ø 110

MAX. ZULÄSSIGE LÄNGEN (m)	
	ABGASROHR
K 32	25
K 45	20
K 60	
K 80	
K 100	16

ACHTUNG: Die Längenangaben gelten für Installationen mit gerade verlaufendem Abgasrohr, wie in der Abbildung dargestellt. Andernfalls muss die Berechnung der Druckverluste ausgeführt werden (siehe BERECHNUNGSBEISPIEL).

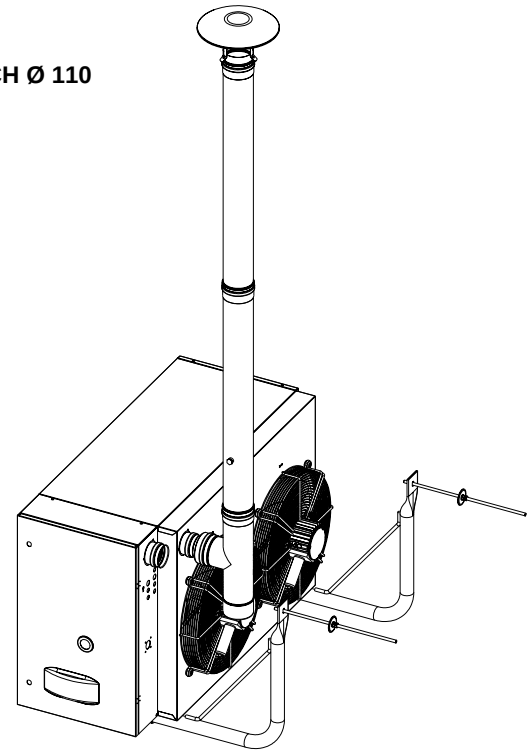
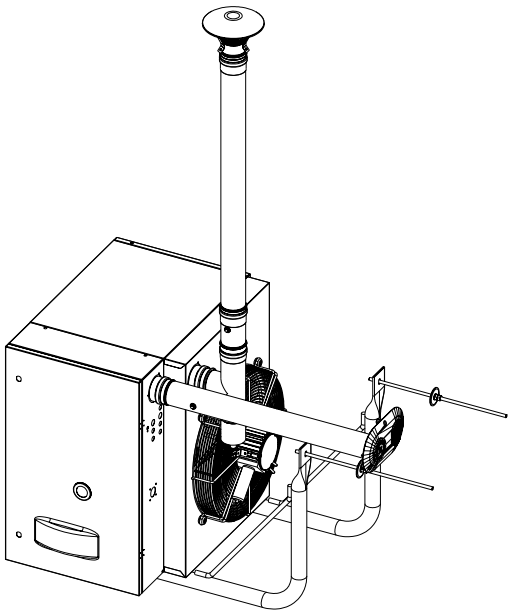


Abb. 27 – Installation Typ B23 mit Abgasrohr durch Dach Ø 110

INSTALLATION C53 MIT ROHREN Ø 80

MAX. ZULÄSSIGE LÄNGEN (m)		
	LUFTROHR	ABGASROHR
K 32	1	8
K 45	1	6
K 60	1	10
K 80	INSTALLATION NICHT MÖGLICH	
K 100		



ACHTUNG: Die Längenangaben gelten für Installationen mit gerade verlaufendem Luft- und Abgasrohr, wie in der Abbildung dargestellt. Andernfalls muss die Berechnung der Druckverluste ausgeführt werden (siehe BERECHNUNGSBEISPIEL).

Abb. 28 – Installation Typ C53 mit Rohren Ø 80

INSTALLATION C53 MIT ROHREN Ø 110

MAX. ZULÄSSIGE LÄNGEN (m)		
	LUFTROHR	ABGASROHR
K 32	1	25
K 45	1	20
K 60		
K 56	1	18
K 100	1	15

ACHTUNG: Die Längenangaben gelten für Installationen mit gerade verlaufendem Luft- und Abgasrohr, wie in der Abbildung dargestellt. Andernfalls muss die Berechnung der Druckverluste ausgeführt werden (siehe BERECHNUNGSBEISPIEL).

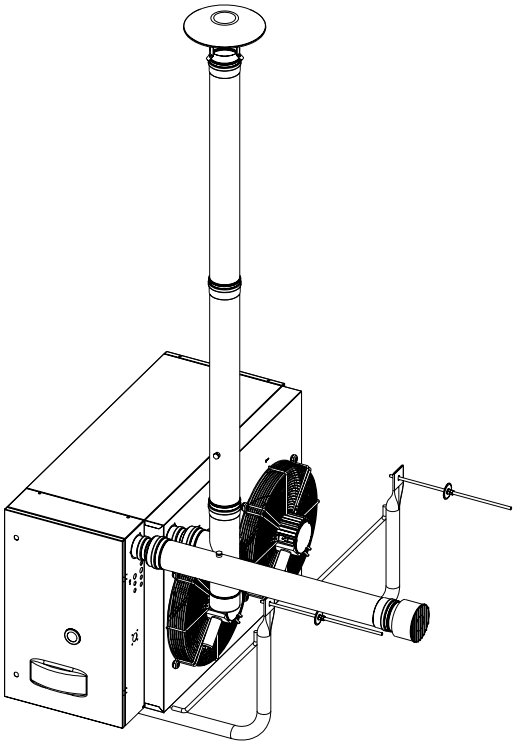


Abb. 29 – Installation Typ C53 mit Rohren Ø 110

ABSCHNITT 4: ELEKTROINSTALLATEUR

In diesem Abschnitt finden Sie alle notwendigen Informationen für den elektrischen Anschluss der Warmlufterzeuger der Serie K.

4.1 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS DES WARMLUFTERZEUGERS

Voraussetzungen: der Warmlufterzeuger ist installiert.

Die elektrischen Anschlüsse müssen von **qualifiziertem Fachpersonal** ausgeführt werden. In jedem Fall vor der Ausführung der elektrischen Anschlüsse sicherstellen, dass die Kabel spannungslos sind.

1. Prüfen, ob die Netzspannung 230V - 50Hz einphasig ist.
2. Den elektrischen Anschluss gemäß dem elektrischen Anschlussplan (siehe Abb. 31 auf Seite 5) mit einem Kabel des Typs H05 VVF 3x1,5 mm^2 mit max. Außendurchmesser von 8,4 mm ausführen.
3. Beim Anschluss darauf achten, dass das Erdkabel länger als die Spannungskabel ist. Nur so kann sichergestellt werden, dass bei unachtsamem Herausziehen des Versorgungskabels die Erdleitung als letztes abgerissen wird und eine gute Erdung gegeben ist.

Die elektrische Sicherheit dieses Geräts ist nur dann gewährleistet, wenn das Gerät entsprechend der geltenden Vorschriften zur elektrischen Sicherheit richtig an eine leistungsfähige Erdungsanlage angeschlossen worden ist. Die Gasleitungen dürfen nicht zum Erden des Gerätes verwendet werden.

4. Der Warmlufterzeuger muss mit einem Zweipolschalter mit Kontaktöffnungsweite von mindestens 3 mm an das Stromnetz angeschlossen werden. *Unter zweipoligem Schalter ist ein Schalter zu verstehen, der sowohl auf der Phase, als auch dem Nullleiter geöffnet werden kann*. Beim Öffnen dieses Schalters werden also beide Kontakte geöffnet.

Die Steuerkabel (im Besonderen das Anschlusskabel am Uhrenthermostat) **müssen vor Interferenzen seitens der Leistungskabel geschützt werden.** Dies kann zum Beispiel durch Abschirmen der Kabel oder Verlegen in von den Leistungskabelkanälen separaten Kanälen erfolgen.

4.2 INSTALLATION DES DIGITALEN UHRENTHERMOSTATEN

Die elektrischen Anschlüsse müssen von **qualifiziertem Fachpersonal** ausgeführt werden. In jedem Fall vor der Ausführung der elektrischen Anschlüsse sicherstellen, dass die Kabel spannungslos sind.

Bei der Installation des digitalen Uhrenthermostaten wie folgt vorgehen:

1. Zuerst eine geeignete Stelle zur Installation des Uhrenthermostat ausfindig machen. Er sollte in ca. 1,5 m Bodenhöhe, geschützt vor Luftzug, direkter Sonneneinstrahlung, direkten Wärmequellen (Lampen, Warmluftstrom des Gerätes selbst) und nach Möglichkeit **NICHT an Außenwänden** installiert werden, um die gemessene Temperatur nicht zu verfälschen und den einwandfreien Betrieb der Anlage zu garantieren. **NUR SO KANN EIN UNGEWOLLTES EIN- UND ABSCHALTEN DER ANLAGE VERMIEDEN UND EIN OPTIMALER WOHNKOMFORT GEWÄHRLEISTET WERDEN.** Falls dies nicht möglich ist, muss der Uhrenthermostat abgeschirmt werden, indem zwischen diesem und der Wand eine Isolierschicht eingefügt wird (Kork, Polystyrol o. Ä.).
2. Die Wand in Höhe der Befestigungspunkte des Uhrenthermostaten durchbohren.
3. Den Uhrenthermostat mit 2 Dübelschrauben befestigen.
4. Der Uhrenthermostat ist bei der Lieferung bereits mit einem 5 m langen Kabel an der Platine des Warmlufterzeugers angeschlossen.
   Bei Längen über 5 Meter ein ungeschirmtes 2-poliges Kabel mit Querschnitt 0,75 mm^2 mit maximalem Widerstand pro Leiter von 5 O verwenden (ein geschirmtes Kabel bei starken elektrischen Störungen der Anlage verwenden).
   Die Kabellänge darf 30 Meter nicht überschreiten.

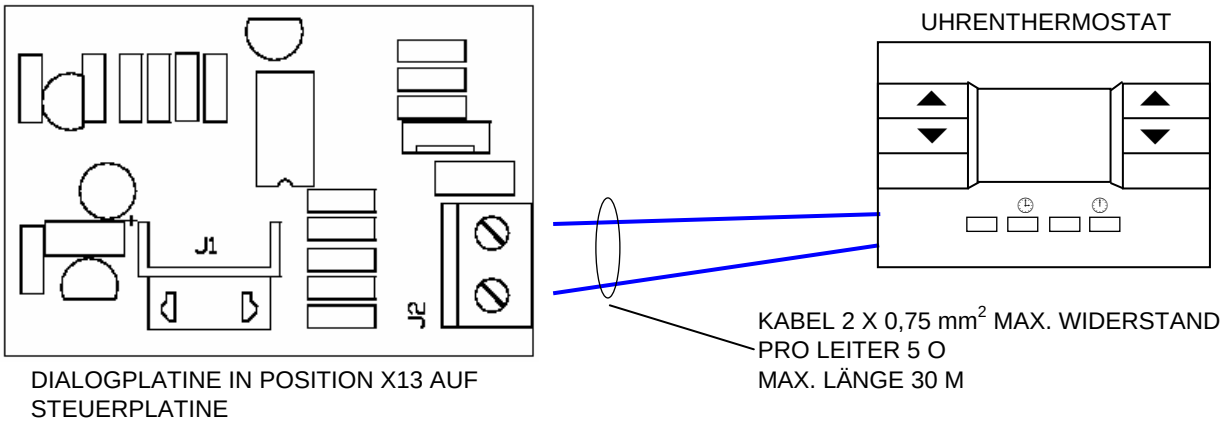


Abb. 30 – Anschluss Uhrenthermostat und Dialogplatine

4.3 BETRIEB DES WARMLUFTERZEUGERS MIT EXTERNEN FREIGABEN

Im Winter können mehrere Warmlufterzeuger mit einer einzigen externen Freigabe gesteuert werden (z. B. Programmieruhr), indem die Brücke auf den mit dem Symbol „Radiator“ gekennzeichneten Klemmen entfernt und die externe Freigabe an den Klemmen angeschlossen wird (siehe Abb. 32 auf Seite 5).
Im Sommer können mehrere Warmlufterzeuger mit einer einzigen externen Freigabe gesteuert werden (z. B. Programmieruhr), indem die Brücke auf den mit dem Symbol „Ventilator“ gekennzeichneten Klemmen entfernt und die externe Freigabe an den Klemmen angeschlossen wird (siehe Abb. 32 auf Seite 5).
In jedem Fall muss jeder Warmlufterzeuger am entsprechenden Uhrenthermostat angeschlossen sein und die Betriebsfreigabe muss ebenfalls durch letzteren erfolgen (AND-Logik).
Die Öffnung des Kontakts der externen Freigabe bewirkt unabhängig vom Uhrenthermostat die Abschaltung des Warmlufterzeugers.

☞ Für weitere Informationen zum Betrieb und Gebrauch des Warmlufterzeugers in diesem Modus kontaktieren Sie bitte den Robur-Vorverkaufsservice unter der Nummer +39 035/888.111.

4.4 FERNANZEIGE DER STÖRUNGSMELDUNGEN

Die elektrischen Anschlüsse müssen von **qualifiziertem Fachpersonal** ausgeführt werden. In jedem Fall vor der Ausführung der elektrischen Anschlüsse sicherstellen, dass die Kabel spannungslos sind.

Die während des Normalbetriebs des Warmlufterzeugers eventuell auftretenden Betriebsstörungen werden mit einem entsprechenden „Fehlercode“ auf dem Display des Uhrenthermostaten angezeigt (für weitere Informationen siehe Tabelle 9).

Eventuelle Betriebsstörungen können auch fernangezeigt werden, indem an den Klemmen J9 der Platine LC23 eine LED angeschlossen wird (Ausgang 230V – 50Hz, siehe Plan in Abb. 31).

Die maximal zulässige Länge des Fernanzeigekabels beträgt 200 Meter.

Die Einschaltung der LED in den in Tabelle 17 beschriebenen Arten zeigt eine Betriebsstörung an.

Auch die Rücksetzung kann ferngesteuert werden. Zu diesem Zweck muss eine Taste an den Klemmen J11 der Platine LC23 angeschlossen werden (Ausgang 230V – 50Hz, siehe Plan in Abb. 31).

Die Schließung des Kontakts bewirkt das Reset der aufgetretenen Störung.

Die maximal zulässige Länge des Fernanzeigekabels beträgt 200 Meter.

☞ Bei einem Ansprechen des Sicherheitstemperaturbegrenzers muss die Rücksetzung nach der Behebung der Störungsursache manuell durch die Fernbedienung ausgeführt werden.

STÖRUNG	EINSCHALTUNG LED
FLAMMENSTÖRUNG	FEST
ANSPRECHEN SICHERHEITSTEMPERATURBEGRENZER	INTERMITTIEREND (ON = 4 SEKUNDEN, OFF = 1 SEKUNDE) (1)
SONSTIGE STÖRUNGEN	INTERMITTIEREND (ON = 1 SEKUNDE, OFF = 4 SEKUNDEN) (1)

Tabelle 17

1 NACH 72 STUNDEN INTERMITTIERENDEN BETRIEBS SCHALTET DER ZUSTAND AUF FEST UM

4.5 ELEKTRISCHER ANSCHLUSSPLAN

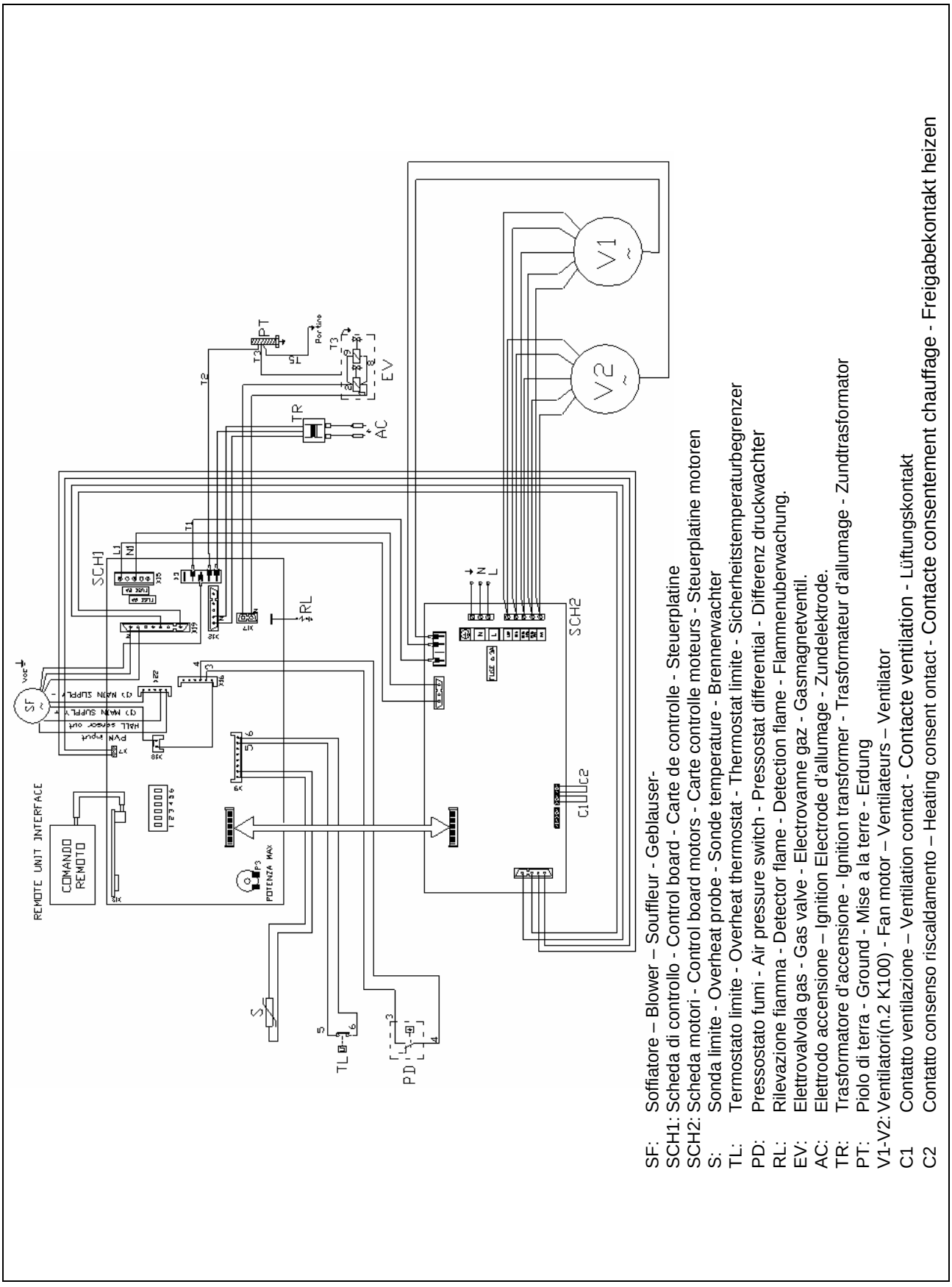

SF: Soffiatore – Blower – Souffleur - Geblauser-
SCH1: Scheda di controllo - Control board - Carte de controlle - Steuerplatine
SCH2: Scheda motori - Control board motors - Carte controlle moteurs - Steuerplatine motoren
S: Sonda limite - Overheat probe - Sonde temperature - Brennerwachter
TL: Termostato limite - Overheat thermostat - Thermostat limite - Sicherheitstemperaturbegrenzer
PD: Pressostato fumi - Air pressure switch - Pressostat differential - Differenz druckwachter
RL: Rilevazione fiamma - Detector flame - Detection flame - Flammenuberwachung.
EV: Elettrovalvola gas - Gas valve - Electrovanne gaz - Gasmagnetventil.
AC: Elettrodo accensione – Ignition Electrode d'allumage - Zundelektrode.
TR: Trasformatore d'accensione - Ignition transformer - Trasformateur d'allumage - Zundtrasformator
PT: Piolo di terra - Ground - Mise a la terre - Erdung
V1-V2: Ventilatori(n.2 K100) - Fan motor – Ventilateurs – Ventilator
C1 Contatto ventilazione – Ventilation contact - Contacte ventilation - Lüftungskontakt
C2 Contatto consenso riscaldamento – Heating consent ontact - Contacte consentement chauffage - Freigabekontakt heizen
REMOTE UNIT INTERFACE
COMANDO REMOTO
SCH1
SCH2
SF
V1
V2
TR
AC
EV
PT
RL
S
TL
PD

Abb. 31 – Elektrischer Anschlussplan für Geräte der Serie K

4.6 SCHALTPLAN FÜR DIE STEUERUNG MEHRERER WARMLUFTERZEUGER MIT EXTERNEN FREIGABEN

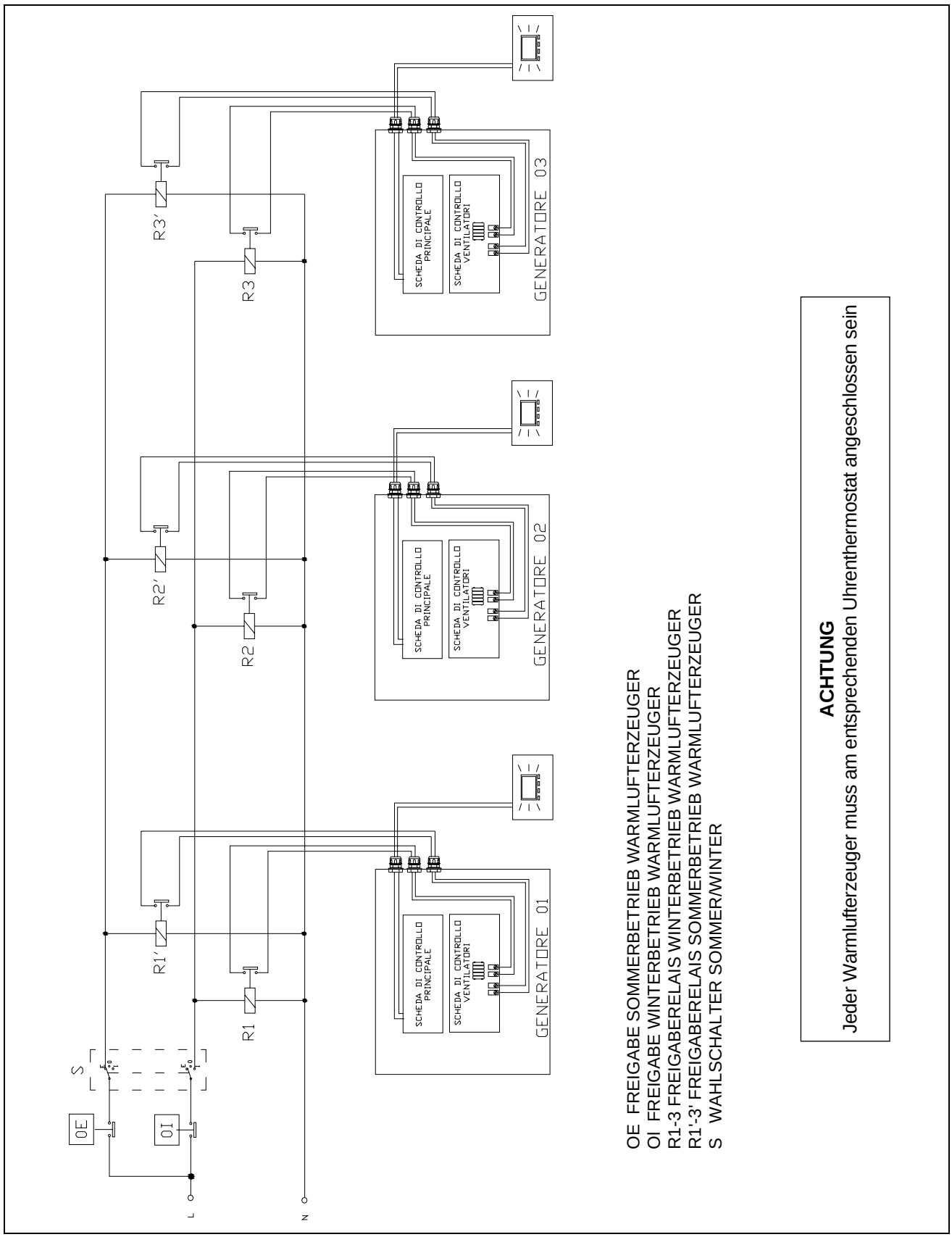


Abb. 32 – Schaltplan für die Steuerung mehrerer Warmlufterzeuger mit externen Freigaben

ABSCHNITT 5: KUNDENDIENST UND WARTUNG

In diesem Abschnitt findet das technische Hilfspersonal die benötigten Anleitungen zur Einstellung des Gasventils, Umstellung auf eine andere Gasart sowie verschiedene Wartungshinweise.

5.1 EINSTELLEN DES GASVENTILS

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Warmlufterzeuger der Serie K müssen die Einstellwerte des Gasventils den Angaben in Tabelle 18 entsprechen. Das Gerät verlässt das Werk mit bereits eingestelltem Gasventil. Falls eine Einstellung erforderlich ist, ist wie hier angegeben vorzugehen.

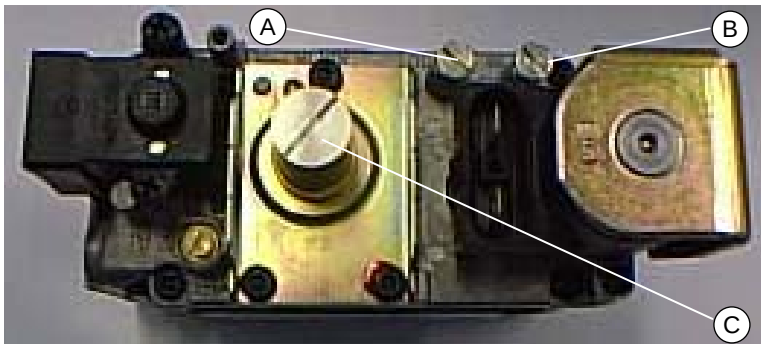
Voraussetzungen: Der installierte Warmlufterzeuger ist an das Strom- und an das Gasnetz angeschlossen.

Die Einstellung des Gasventils darf nur von **qualifiziertem Fachpersonal** ausgeführt werden. Deshalb bietet die ROBUR S.p.A. ihren Kunden ein Netz von Kundendienstzentren. Setzen Sie sich diesbezüglich bitte mit Ihrem Händler oder dem gebietszuständigen Vertreter in Verbindung oder wenden Sie sich direkt an den Kundendienst der ROBUR S.p.A. unter der Rufnummer Tel. +39 035/888111.

1. Ein Manometer am Druckanschluss A nach Entfernen der entsprechenden Dichtschraube anschließen (siehe Abb. 33 auf Seite 5).

Bei Verwendung eines Differenzdruckmanometers muss der Druckanschluss A des Gasventils mit dem Plus-Anschluss (+) des Manometers verbunden werden.

2. Das Gerät einschalten und warten, bis sich die Flamme stabilisiert (ca. 2 Minuten).
3. Mit der Taste ▼ des Uhrenthermostaten die Mindestleistung/-durchsatz einstellen (Stufe1).
4. Mit offener Klappe die Offset-Stellschraube C (siehe Abb. 33 auf Seite 5) betätigen, bis der in Tabelle 18 angegebene Nennwert erhalten wird.



A DRUCKANSCHLUSS FÜR OFFSET-EINSTELLUNG
B DRUCKANSCHLUSS GASNETZ
C OFFSET-STELLSCHRAUBE

Abb. 33 – Ventil Sit 822 Novamix

NENN-OFFSETWERTE						
		K 32	K 45	K 60	K 80	K 100
OFFSET	**(mbar)** **(mmH_2O)**	-0,1 -1	-0,1 -1	-0,1 -1	-0,1 -1	-0,1 -1

Tabelle 18 – Nenn-Offsetwerte

5. Prüfen, ob der CO_2-Gehalt dem in Tabelle 14 auf Seite 5 angegebenen Wert entspricht.
   Andernfalls den Offset-Wert erneut einstellen, der aber NIEMALS über -0,04 mbar (z. B. -0,01 mbar) und unter -0,2 mbar (Beispiel -0,3 mbar) liegen darf, bis der CO_2-Gehalt dem in Tabelle 14 auf Seite 5 angegebenen Wert entspricht.
6. Das Manometer vom Anschluss abnehmen und die Dichtschraube des Druckanschlusses A wieder festschrauben.
7. Das Gerät zwei oder drei Mal aus- und wieder einschalten und sich vergewissern, dass die Einstellung stabil ist.

5.2 UMSTELLUNG AUF EINE ANDERE GASART

Voraussetzungen: Der installierte Warmlufterzeuger ist an das Strom- und an das Gasnetz angeschlossen.

Die Umstellung auf ein anderes Gas darf ausschließlich von **qualifiziertem Fachpersonal** ausgeführt werden. Eine falsche oder nachlässige Montage des Gaskreislaufs kann gefährliches Austreten von Gas am gesamten Verlauf und im Besonderen an den defekten Stellen zur Folge haben. Alle Anschlüsse mit geeigneten Dichtmitteln versiegeln.

Falls das Gerät mit einem anderen als dem auf dem Aufkleber angegebenen Gastyp betrieben werden soll, muss es auf den gewünschten Gastyp umgestellt werden.

Dazu wie folgt vorgehen:

1. Das Gerät von der Strom- und der Gasversorgung trennen.
2. Die vier Befestigungsschrauben des Gasflansches lösen (siehe Abb. 34).
3. Die Gasflansch/-rohrgruppe abnehmen (siehe Abb. 35).
4. Die Dichtung abnehmen und darauf achten, dass sie weder beschädigt wird, noch verloren geht (siehe).
5. Die Düse auswechseln (siehe Tabelle 19) und die Dichtung wieder einsetzen.
6. Die Gasflansch-/rohrgruppe wieder mit den vier Schrauben befestigen.
7. Die Stellung des Minidip Nummer 5 auf der Schaltplatine korrigieren: ON wenn das Gerät mit LPG betrieben wird, OFF wenn es mit Erdgas funktioniert ()
8. Sich vergewissern, dass der OFFSET-Wert mit dem in der Tabelle 18 auf Seite 5 angegebenen Wert übereinstimmt. Ist dies nicht der Fall, muss der Wert wie im Abschnitt 5.1 EINSTELLEN DES GASVENTILS beschrieben korrigiert werden.
9. Den Aufkleber mit dem Gastyp, für den das Gerät ursprünglich ausgelegt ist, durch den neuen Aufkleber mit dem neuen Gastyp ersetzen.

DÜSEN FÜR ERDGAS UND LPG						
		K 32	**K 45**	**K 60**	**K 80**	**K 100**
Erdgas E (G20)	**Durchmesser (mm)** **aufgedruckter Code**	6,60 155	7,40 137	7,30 154	10,30 168	10,60 169
Erdgas LL (G25) **(NUR für DEUTSCHLAND)**	**Durchmesser (mm)** **aufgedruckter Code**	7,20 164	8,30 158	8,20 140	12,00 163	12,10 175
LPG (G30-G31)	**Durchmesser (mm)** **aufgedruckter Code**	5,10 160	5,60 157	5,70 145	8,30 158	8,50 143

Tabelle 19 – Daten der Düsen für Serie K (Durchmesser und Codes)

	Wobbe Oben Index 15°C 1013 mbar		**HUB 15°C 1013 mbar**		**K 32**	**K 45**	**K 60**	**K 80**	**K 100**
	MJ/m³	**kWh/m³**	**MJ/m³**	**kWh/m³**	**liter/minute**				
Gruppe L	41,52	11,53	29,25	8,125	65,64	92,31	123,08	164,10	205,13
Gruppe E	50,72	14,09	34,02	9,45	56,44	79,37	105,82	141,09	176,37

Tabelle 20

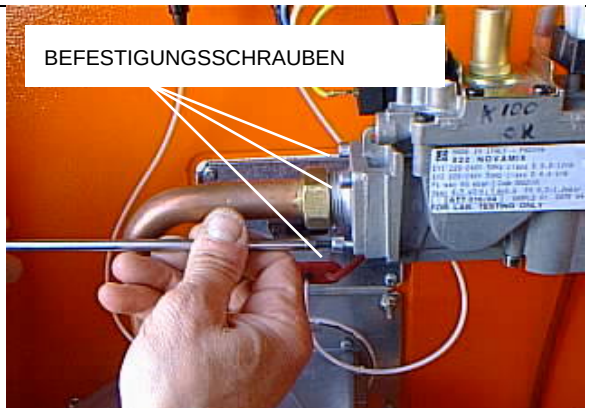


Abb. 34 – Befestigungsschrauben Gasflansch

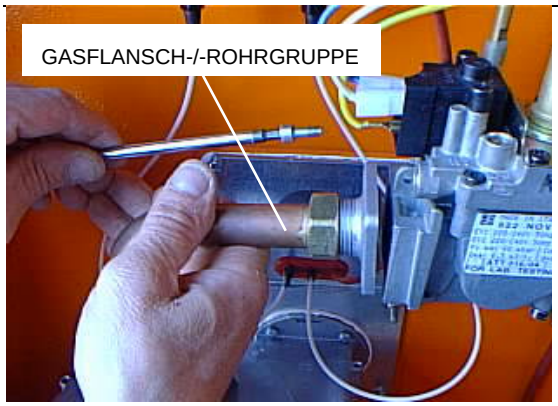


Abb. 35 – Gasflansch-/-rohrgruppe

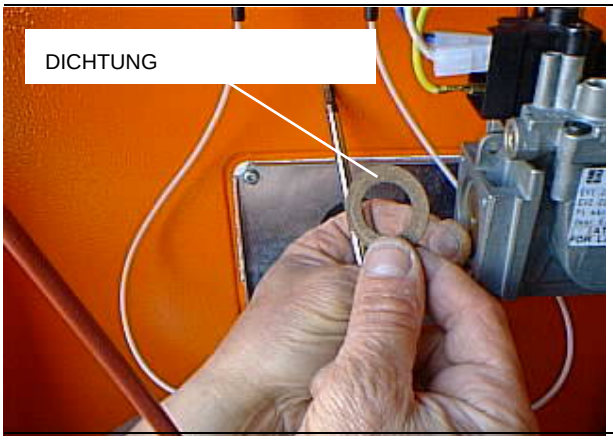


Abb. 36 – Dichtung

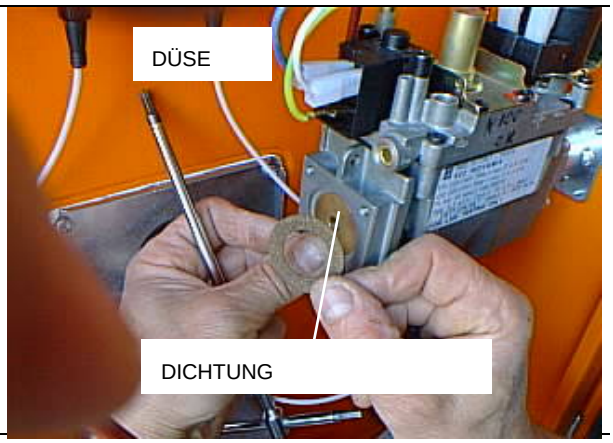
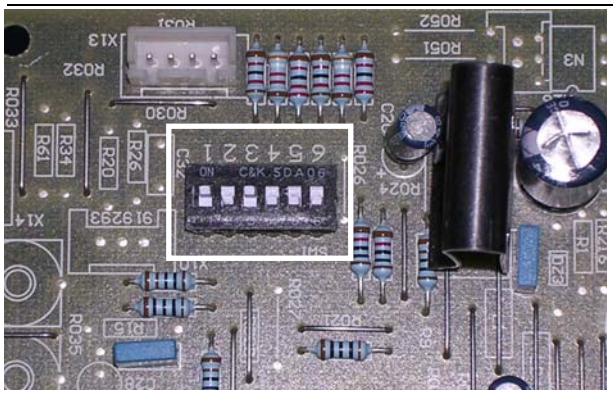
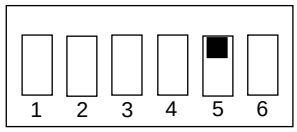


Abb. 37 – Düsenwechsel





ON
OFF

ON: für Betrieb mit LPG
OFF: für Betrieb mit ERDGAS

Abb. 38 – Stellung Minidip Platine

5.3 WARTUNG

Eine sorgfältige Wartung ist der beste Sicherheitsgarant und spart Zeit und Geld.

Laut den Auflagen des ital. Dekrets Nr. 412/93 und des ital. Dekrets Nr. 551/99 müssen Heizungsanlagen jährlich **von qualifiziertem Fachpersonal** gewartet werden, und zwar vorzugsweise zu Beginn der Heizsaison.

Damit die Anlage langfristig einwandfrei funktioniert, sollten das Gerät und im Besonderen die Wärmetauscher und die Ventilatorgitter mindestens einmal jährlich gereinigt und den spezifischen Auflagen entsprechende Verbrennungsanalysen durchgeführt werden.

Codice: D-LBR530 rev.F 12 MCM SVI 042 02/03/2012

Robur is dedicated to dynamic progression
in research, development and promotion
of safe, environmentally-friendly, energy-efficiency products,
through the commitment and caring
of its employees and partners.

Robur Mission

ROBUR®
caring for the environment

Robur Spa
advanced heating
and cooling technologies
Via Parigi 4/6
24040 Verdellino/Zingonia (Bg) Italy
T +39 035 888111 F +39 035 4821334
www.robur.com export@robur.it

AFAQ ISO 9001 2000 VERSION ISO 14001